ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

VOLUME VI

PROJETO COLOSSUS – VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA.

CL-HC-2091-EIA-VOL-VI

JANEIRO DE 2025

VOLUMES

O Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Colossus da Viridis é composto por 6 (seis) volumes, sendo este documento o **VOLUME VI**, que consiste na compilação dos anexos e apêndices presentes nos demais volumes. Desta forma, os anexos se encontram na ordem conforme citados nas outras repartições.

VOLUME I	Introdução
	Localização e Acessos
	Legislação Ambiental
	Identificação do Empreendedor e da Empresa de Consultoria
	Estudo de Alternativas Locacionais e Tecnológicas
	Caracterização da Intervenção
	Definição de Áreas de Estudo
VOLUME II	Diagnóstico Ambiental do Meio Físico
	Clima e Meteorologia
	Qualidade do Ar
	Mudanças Climáticas
	Ruído Ambiental
	Geologia
	Geomorfologia
	Suscetibilidade a Processos Erosivos
	Pedologia e Aptidão Agrícola
	Espeleologia
	Recursos Hídricos Superficiais
	Qualidade das Águas Superficiais
	Recursos Hídricos Subterrâneas
	Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Subterrâneas
	Áreas Contaminadas
VOLUME III	Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico
	Flora regional
	Flora local
	Fauna Terrestre e Biota Aquática

2024 Todos os direitos reservados

VOLUME IV	Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico
	Contextualização Regional
	Contextualização Local
	Propriedades
	Caracterização das comunidades ao entorno
	Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental
VOLUME V	Serviços Ecossistêmicos Associados à Vegetação Nativa
	Passivos Ambientais
	Avaliação de Impactos
	Áreas de Influência
	Programas Ambientais
	Programas de Mitigação, Controle, Monitoramento, Compensação e Recuperação
	Conclusão
	Referências
	Equipe Técnica
VOLUME VI	**Anexos e Apêndices**

2024 Todos os direitos reservados

ANEXO 1.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) E CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF)

2024 Todos os direitos reservados

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253606291

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1406371947**
Registro: **0400000066312MG**

Empresa contratada: **CLAM MEIO AMBIENTE LTDA**

Registro Nacional: **0000021136-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Viridis Mineração Ltda**

CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

RUA ARGENTINA

Nº: **455**

Complemento: **Sala 02**

Bairro: **JARDIM QUISISANA**

Cidade: **POÇOS DE CALDAS**

UF: **MG**

CEP: **37701248**

Contrato: **08.803.534/0001-68/2024**

Celebrado em: **13/05/2024**

Valor: **R$ 3.403.033,55**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA

Nº: **455**

Complemento: **Sala 02**

Bairro: **JARDIM QUISISANA**

Cidade: **POÇOS DE CALDAS**

UF: **MG**

CEP: **37701248**

Data de Início: **13/05/2024**

Previsão de término: **31/03/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Viridis Mineração Ltda**

CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
10 - Coordenação		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.5 - DE CONTROLE DE QUALIDADE AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.10 - DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.2 - DE VIABILIDADE AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.6 - MITIGAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.8 - DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un
6 - Condução de equipe	Quantidade	Unidade
11 - Coleta de dados > MEIO AMBIENTE > MANEJO E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS > #7.3.3 - DE CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	376,0000	ha
11 - Coleta de dados > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	376,0000	ha
14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.5 - DE CONTROLE DE QUALIDADE AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.10 - DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.2 - DE VIABILIDADE AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: Zy81Z
Impresso em: 06/01/2025 às 16:45:54 por: , ip: 179.134.7.170

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253606291

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.6 - MITIGAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.8 - DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SME - Sociedade Mineira de Engenheiros

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA:90910559600
Assinado de forma digital por LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA:90910559600
Dados: 2025.01.06 16:47:13 -03'00'

LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA - CPF: 909.105.596-00

_____, _____ de _____ de _____
Local data

VIRIDIS MINERACAO LTDA:52353131000156
Assinado de forma digital por VIRIDIS MINERACAO LTDA:52353131000156
Dados: 2025.01.14 17:10:07 -03'00'

Viridis Mineração Ltda - CNPJ: 52.353.131/0001-56

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 271,47** Registrada em: **06/01/2025** Valor pago: **R$ 271,48** Nosso Número: **8606821950**

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1732976	13/01/2025	13/01/2025	13/04/2025

Dados básicos:

CPF: 909.105.596-00
Nome: LEONARDO INÁCIO DE OLIVEIRA

Endereço:

logradouro:	RUA SANTA RITA DURÃO		
N.º:	1056	Complemento:	APTO 600 TORRE 1
Bairro:	SAVASSI	Município:	BELO HORIZONTE
CEP:	30140-118	UF:	MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2142-05	Engenheiro Civil	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	GUHCV9UI7ME1GDNW

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
227835	08/11/2024	08/11/2024	08/02/2025

Dados básicos:

CPF: 745.262.606-06
Nome: HOLBIANO SARAIVA DE ARAÚJO

Endereço:

logradouro: RUA PARANÁ
N.º: 45 Complemento:
Bairro: SÃO JOSÉ Município: PARA DE MINAS
CEP: 35660-148 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	L8VUEQ5V8VC33KFX

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 26/08/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000110950

CONTRATADO(A)

Nome: HOLBIANO SARAIVA DE ARAUJO	Registro CRBio: 013368/04-D
Cpf: 745.262.606-06	Tel: 31-991500745
E-mail: HSCRISTAIS@HOTMAIL.COM	
Endereço: RUA PARANÁ, 45	
Cidade: PARÁ DE MINAS	Bairro: SÃO JOSÉ
CEP: 35.660-148	UF: MG

CONTRATANTE

Nome: CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço: RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação: PROJETO COLOSSUS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF: MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF: MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: BIÓLOGOS		
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Levantamento e identificação da entomofauna (abelhas e dípteros vetores) para obtenção de dados primários do Projeto COLOSSUS, no município de Poços de Caldas / MG.

Valor: R$ 4.500,00	Total de horas: 100
Início: 20/08/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 26/08/2024
Assinatura do(a) Profissional

Data: / /
Jessica Marques Jesus Sathler
Gerente de Licenciamento
Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

verifique a autenticidade

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5051810	14/01/2025	14/01/2025	14/04/2025

Dados básicos:

CPF: 098.477.016-01
Nome: JESSICA STEPHANIE KLOH

Endereço:

logradouro: RUA TEODORO FERNANDES DOS SANTOS
N.º: 135 Complemento: CASA
Bairro: JARDIM VERA CRUZ Município: CONTAGEM
CEP: 32265-400 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	QQRZ2BSR6PE1VAZ1

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 07/01/2025
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000100251

CONTRATADO(A)

Nome JESSICA STEPHANIE KLOH	Registro CRBio: 098668/04-D
Cpf: 098.477.016-01	Tel: 31 25573699
E-mail: JESSICAKLOH@HOTMAIL.COM	
Endereço RUA TEODORO FERNANDES DOS SANTOS, 135	
Cidade: CONTAGEM	Bairro: JARDIM CALIFÓRNIA
CEP: 32.265-400	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PROJETO COLOSSUS - VIRIDIS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Coordenação e Elaboração de estudos relacionados a EIA/RIMA do Projeto Colossus da Empresa Viridis Mineração Ltda (CNPJ: 52.353.131/0001-56), no Município de Poços de Caldas/MG, referente a fauna (Herpetofauna, MAvifauna, Mastofauna Não voadora, Ictiofauna, Entomofauna e Biota Aquática).

Valor: R$ 4.000,00	Total de horas: 150
Início 07/01/2025	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: 08 / 01 / 2025

Jessica S Kloh

Assinatura do(a) Profissional

Data: / /

Jessica Marques Jesus Sathler

Assinado digitalmente por Jessica Marques Jesus Sathler
ND: CN=Jessica Marques Jesus Sathler, E=jessica.sathler@clam.com.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.01.20 11:25:20-03'00'
Foxit PDF Reader Version: 12.1.3

Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7784675	08/01/2025	08/01/2025	08/04/2025

Dados básicos:

CPF: 066.873.286-54
Nome: JESSICA MARQUES JESUS SATHLER

Endereço:

logradouro: RUA RIBEIRÃO DAS NEVES
N.º: 120 Complemento: CASA
Bairro: SANTA EFIGÊNIA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30260-390 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	SYIEP4CTV1B6CL9S

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253615417

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

JESSICA MARQUES JESUS SATHLER

Título profissional: **ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: **1414448708**

Registro: **MG0000193272D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CLAM MEIO AMBIENTE LTDA** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**

RUA SERGIPE Nº: **1333**

Complemento: **4º andar** Bairro: **SAVASSI**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130174**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **13/05/2024**

Valor: **R$ 50.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**

Complemento: Bairro: **JARDIM QUISISANA**

Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**

Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Viridis Mineração Ltda** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
28 - Desenvolvimento > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.5 - DE CONTROLE DE QUALIDADE AMBIENTAL	1,00	un
28 - Desenvolvimento > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
28 - Desenvolvimento > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
28 - Desenvolvimento > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
28 - Desenvolvimento > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SME - Sociedade Mineira de Engenheiros

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: DAxYb
Impresso em: 13/01/2025 às 16:52:56 por: , ip: 179.151.237.8

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253615417

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

Jessica Marques Jesus Sathler

Assinado digitalmente por Jessica Marques Jesus Sathler
ND: CN=Jessica Marques Jesus Sathler, E=jessica.sathler@clam.com.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.01.13 16:53:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.3

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 10 de janeiro de 2025
Local data

JESSICA MARQUES JESUS SATHLER - CPF: 066.873.286-54

LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA:90910559600

Assinado de forma digital por LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA:90910559600
Dados: 2025.01.14 10:49:14 -03'00'

CLAM MEIO AMBIENTE LTDA - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **10/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8606860605**

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5153773	10/01/2025	10/01/2025	10/04/2025

Dados básicos:

CPF: 078.036.526-70
Nome: LUCAS MENDES RABELO

Endereço:

logradouro: RUA JÚLIO SOARES SANTANA
N.º: 180 Complemento: APTO 202
Bairro: OURO PRETO Município: BELO HORIZONTE
CEP: 31320-010 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	J3JX54CFCT5AIPB9

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 10/01/2025
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000100442

CONTRATADO(A)

Nome LUCAS MENDES RABELO	Registro CRBio: 080543/04-D
Cpf: 078.036.526-70	Tel: (31) 98545-1369
E-mail: LUCASMRABELO@GMAIL.COM	
Endereço RUA RUA ICARAÍ, 295 AP 101	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: CAIÇARAS
CEP: 30.770-160	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviço - COORDENAÇÃO/ORIENTAR ESTUDOS/PROJETOS DE PESQUISA E/OU OUTROS SERVIÇOS

Identificação: EIA / RIMA / ECL CAVIDADES - PROJETO COLOSSUS (EXTRAÇÃO DE TERRAS RARAS)

Município do Trabalho: BELO HORIZONTE, POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, INFORMÁTICA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

Descrição sumária da atividade: Coordenação dos escopos assoiados à temática de Espeleologia que compuseram e subsidiaram: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

Valor: R$ 0,00	Total de horas: 100
Início 11/12/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCAS MENDES RABELO
Data: 16/01/2025 13:09:15 -0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura do(a) Profissional

16 de janeiro de 2025
Data: / /

Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:33:31 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:38:46 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:38:51 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8503957	14/01/2025	14/01/2025	14/04/2025

Dados básicos:

CPF: 116.874.386-92
Nome: LUIZ EDUARDO ALVES DOS SANTOS

Endereço:

logradouro: RUA BENVINDA DE CARVALHO
N.º: 277 Complemento: APTO 202
Bairro: SANTO ANTÔNIO Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30330-180 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	XUXHDMBTMKN7BJPH

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253620399

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

LUIZ EDUARDO ALVES DOS SANTOS

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **1418549843**

Registro: **MG0000242509D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CLAM Meio Ambiente LTDA**

CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**

RUA SERGIPE

Nº: **1333**

Complemento: **SALA 503**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30130171**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **13/05/2024**

Valor: **R$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA

Nº: **455**

Complemento:

Bairro: **JARDIM QUISISANA**

Cidade: **POÇOS DE CALDAS**

UF: **MG**

CEP: **37701248**

Data de Início: **13/05/2024**

Previsão de término: **31/03/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Viridis Mineração Ltda**

CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Liderança Técnica Geral e Responsável pela elaboração da Caraterização e a consolidação dos diagnósticos ambientais do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253620399

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LU

gov.br LUIZ EDUARDO ALVES DOS SANTOS

Local, **16 de janeiro de 2025** de

Local data

CLAM Meio Ambiente LTDA - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **14/01/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8606908931**

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:47:49 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:53:47 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:53:50 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8183431	13/01/2025	13/01/2025	13/04/2025

Dados básicos:

CPF: 065.598.946-30
Nome: LUIZA DE ALMEIDA CASCÃO

Endereço:

logradouro: RUA DO MOSTEIRO
N.º: 37 Complemento: 401
Bairro: VILA PARIS Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30380-780 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	2TW6QCI53UAEY34P

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253624523

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

LUIZA DE ALMEIDA CASCÃO

Título profissional: **ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: **1421086212**
Registro: **345238MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Clam Meio Ambiente LTDA** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**
RUA SERGIPE Nº: **1333**
Complemento: **Sala 901** Bairro: **FUNCIONÁRIOS**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130171**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **13/05/2024**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**
Complemento: **Sala 02** Bairro: **JARDIM QUISISANA**
Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**
Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Viridis Mineração Ltda** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
40 - Estudo > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.4 - DE MAPEAMENTO TEMÁTICO	1,00	un
10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.4 - DE MAPEAMENTO TEMÁTICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Mapas Temáticos e Planta Planialtimétrica para Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

AEAEEUFMG - Associação dos Ex-alunos da Escola de Engenharia da U.F.M.G.

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LUIZA DE ALMEIDA CASCÃO - CPF: 065.598.946-30

Belo Horizonte (Local), 15 de janeiro (data) de 2025

Clam Meio Ambiente LTDA - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253624523

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **15/01/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8606976123**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 2w8z6
Impresso em: 15/01/2025 às 16:24:15 por: , ip: 177.212.249.27

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:37:18 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:39:10 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:39:14 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4899935	08/01/2025	08/01/2025	08/04/2025

Dados básicos:

CPF: 076.207.496-59
Nome: PAULO GUERINO GARCIA ROSSI

Endereço:

logradouro: RUA ESTADOS UNIDOS
N.º: 30 Complemento: CASA
Bairro: JARDIM QUISISANA Município: POCOS DE CALDAS
CEP: 37701-243 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	ZAW98PG6KYETSBB5

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253621764

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

PAULO GUERINO GARCIA ROSSI

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: **1408139332**

Registro: **MG0000122856D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CLAM MEIO AMBIENTE LTDA** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**

RUA SERGIPE Nº: **1333**

Complemento: **SALA: 901** Bairro: **SAVASSI**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130174**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **13/05/2024**

Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**

Complemento: Bairro: **JARDIM QUISISANA**

Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**

Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Viridis Mineração Ltda** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração dos estudos espeleológicos pertinentes ao EIA/RIMA e licenciamento ambiental do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação Profissional de Geógrafos de Minas Gerais

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253621764

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

BELO HORIZONTE (Local), 15 de JANEIRO de 2025 (data)

PAULO GUERINO GARCIA ROSSI - CPF: 076.207.496-59

CLAM MEIO AMBIENTE LTDA - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **15/01/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8606933373**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 0cccx
Impresso em: 15/01/2025 às 14:43:32 por: , ip: 177.191.96.169

Página de assinaturas



Paulo Rossi
076.207.496-59
Signatário

HISTÓRICO

15 jan 2025 14:57:28 — **Paulo Guerino Garcia Rossi** criou este documento. (Email: paulo.rossi@clam.com.br, CPF: 076.207.496-59)

15 jan 2025 14:57:29 — **Paulo Guerino Garcia Rossi** *(Email: paulo.rossi@clam.com.br, CPF: 076.207.496-59)* visualizou este documento por meio do IP 177.191.96.169 localizado em Poços de Caldas - Minas Gerais - Brazil

15 jan 2025 14:57:44 — **Paulo Guerino Garcia Rossi** *(Email: paulo.rossi@clam.com.br, CPF: 076.207.496-59)* assinou este documento por meio do IP 177.191.96.169 localizado em Poços de Caldas - Minas Gerais - Brazil

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:38:22 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:39:20 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:39:24 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8183052	03/12/2024	03/12/2024	03/03/2025

Dados básicos:

CPF: 098.753.906-07
Nome: PRISCILA VIEIRA OLIVEIRA E SILVA

Endereço:

logradouro: RUA ALGAS
N.º: 216 Complemento:
Bairro: BOA VISTA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 31060-530 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	M4RV9TC6KPELRS2E

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253611346

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

PRISCILA VIEIRA OLIVEIRA E SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: **1420893360**
Registro: **337010MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CLAM MEIO AMBIENTE LTDA** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**
RUA SERGIPE Nº: **1333**
Complemento: **Sala 503** Bairro: **FUNCIONÁRIOS**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130171**

Contrato: **08.803.534/0001-68/2024** Celebrado em: **13/05/2024**
Valor: **R$ 50.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**
Complemento: **Sala 02** Bairro: **JARDIM QUISISANA**
Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**
Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Viridis Mineração Ltda** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.5 - DE CONTROLE DE QUALIDADE AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.2 - DE VIABILIDADE AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.8 - DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un
6 - Condução de equipe	**Quantidade**	**Unidade**
11 - Coleta de dados > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
11 - Coleta de dados > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	1,00	un
11 - Coleta de dados > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un
14 - Elaboração	**Quantidade**	**Unidade**
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253611346

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.2 - DE VIABILIDADE AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

gov.br Documento assinado digitalmente
PRISCILA VIEIRA OLIVEIRA E SILVA
Data: 14/01/2025 13:23:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PRISCILA VIEIRA OLIVEIRA E SILVA - CPF: 098.753.906-07

_____, **16 de janeiro de 2025**
Local data

CLAM MEIO AMBIENTE LTDA - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **08/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8606844857**

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:32:31 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:38:35 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:38:39 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
471781	21/10/2024	21/10/2024	21/01/2025

Dados básicos:

CPF: 072.740.166-10
Nome: VITOR TORGA LOMBARDI

Endereço:

logradouro: RUA ANA DE OLIVEIRA SILVA
N.º: 130 Complemento:
Bairro: RESIDENCIAL SÃO CAETANO Município: SAO JOAO DEL REI
CEP: 36309-116 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	IDXZ9BQ9R6X2D4HN

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 15/05/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000106236

CONTRATADO(A)

Nome VITOR TORGA LOMBARDI	Registro CRBio: 080191/04-D
Cpf: 072.740.166-10	Tel: 35 98045741
E-mail: VITORTORGA@GMAIL.COM	
Endereço RUA ANA DE OLIVEIRA SILVA, 130	
Cidade: SÃO JOÃO DEL REI	Bairro: SÃO CAETANO
CEP: 36.309-116	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM ENGENHARIA HIDROCNESE LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação PROJETO COLOSSUS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Coleta de dados primários e elaboração de diagnóstico relativos a AVIFAUNA, avaliação de impactos e demais estudos envolvidos no processo de licenciamento do Projeto Colossus/ Viridis Mining - Poços de Caldas / MG.

Valor: R$ 2.000,00	Total de horas: 150
Início 15/05/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: / /

gov.br
Documento assinado digitalmente
VITOR TORGA LOMBARDI
Data: 15/05/2024 17:09:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Data: / /

Jessica Marques Jesus Sathler
Gerente de Licenciamento

Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
995454	13/01/2025	13/01/2025	13/04/2025

Dados básicos:

CPF: 916.029.636-49
Nome: ALEXANDRE DE MARTINS E BARROS

Endereço:

logradouro: RUA PEPERI
N.º: 531 Complemento: 101
Bairro: NOVA GRANADA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30431-340 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	AD3R1VC9AZNGF34Z

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 14/01/2025
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000100661

CONTRATADO(A)

Nome ALEXANDRE DE MARTINS E BARROS	Registro CRBio: 037503/04-D
Cpf: 916.029.636-49	Tel: (31) 99692-1744
E-mail: ABARROS.BOTBRASIL@GMAIL.COM	
Endereço RUA PEPERI, 531 101	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: NOVA GRANADA
CEP: 30.431-340	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação EIA/RIMA, PCA, PRAD -PROJETO COLOSSUS (EXTRAÇÃO DE TERRAS RARAS), NO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS/MG			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

Valor: R$ 10.000,00	Total de horas: 150
Início 13/05/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

gov.br Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE DE MARTINS E BARROS
Data: 16/01/2025 10:59:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura do(a) Profissional

16 de janeiro de 2025
Data: / /

Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:29:15 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:37:58 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:38:02 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
2789822	23/12/2024	23/12/2024	23/03/2025

Dados básicos:

CPF: 029.880.096-94
Nome: ALVARO AUGUSTO NAVES SILVA

Endereço:

logradouro: RUA JOÃO DA MATA
N.º: N°200 Complemento: /APT 302
Bairro: BONFIM Município: SAO JOAO DEL REI
CEP: 36307-444 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	59DM91WGZWCF19HK

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 28/06/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 2024100010288

CONTRATADO(A)

Nome: ALVARO AUGUSTO NAVES SILVA	Registro CRBio: 049949/04-D
Cpf: 020.865.096-94	Tel: (32) 99103-3382
E-mail: SILVAAN@HOTMAIL.COM	
Endereço: RUA ITAMARÉ, 117 ULTIMA RUA A ESQUERDA DO BAIRRO. PROXIMO A RADIO SOL	
Cidade: SÃO JOÃO DEL REI	Bairro: RESID. JARDIM COLÔNIA (COLÔNIA DO MARÇAL)
CEP: 36.302-418	UF: MG

CONTRATANTE

Nome: CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 36.803.534/0001-66
Endereço: RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação: LEVANTAMENTO DE MASTOFAUNA TERRESTRES DE PEQUENO, MÉDIO E GRANDE PORTE DO PROJETO COLOSSUS.			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS	UF: MG	Município da sede: BELO HORIZONTE	UF: MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área de Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sucinta da atividade: Levantamento de mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte para compor dados do EIA, projeto Colossus , Poços de Caldas - MG.

Valor: R$ 3.850,00	Total de horas: 150
Início: 27/06/2024	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 29 / 06 / 2024	Data: / /
Alvaro Augusto Naves Silva Assinatura do(a) Profissional	Jessica Marques Jesus Sather Gerente de Licenciamento Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

verifique a autenticidade

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão para qual solicitamos a devida baixa junto aos arquivos deste CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253616665

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

ARTHUR DE SOUZA RODRIGUES

Título profissional: **ENGENHEIRO GEÓLOGO**

RNP: **1415378690**

Registro: **MG0000203836D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Clam Meio Ambiente Ltda** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**

RUA SERGIPE Nº: **1333**

Complemento: **Sala 503** Bairro: **SAVASSI**

Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130174**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **13/05/2024**

Valor: **R$ 20.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**

Complemento: **Sala 02** Bairro: **JARDIM QUISISANA**

Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**

Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **VIRIDIS MINERACAO LTDA** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un
40 - Estudo > HIDROGEOLOGIA > CONTROLE DE QUALIDADE > #27.5.3 - DE QUALIDADE DA ÁGUA DE AQUÍFERO	1,00	un
40 - Estudo > HIDROGEOLOGIA > CONTROLE DE QUALIDADE > #27.5.2 - DE HIDROGEOQUÍMICA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração dos itens relativos aos recursos hídricos subterrâneos apresentados nos documentos: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA) do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

A3EM - Associação dos Antigos Alunos da Escola de Minas de Ouro Preto

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253616665

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

gov.br Documento assinado digitalmente
ARTHUR DE SOUZA RODRIGUES
Data: 13/01/2025 10:24:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CIAL
G20253606291

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

ARTHUR DE SOUZA RODRIGUES - CPF: 133.114.477-94

LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA:90910559600
Assinado de forma digital por LEONARDO INACIO DE OLIVEIRA:90910559600
Dados: 2025.01.13 10:56:33 -03'00'

Clam Meio Ambiente Ltda - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **10/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8606871904**

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8780142	15/01/2025	15/01/2025	15/04/2025

Dados básicos:

CPF: 133.114.477-94
Nome: ARTHUR DE SOUZA RODRIGUES

Endereço:

logradouro: AV OHOVARINO DUARTE SANTOS
N.º: 417 Complemento: APTO 301
Bairro: CARAPINA Município: SAO MATEUS
CEP: 29933-430 UF: ES

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
1-2	Lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	JB1W8HHMMP8PMSGK

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5511823	09/01/2025	09/01/2025	09/04/2025

Dados básicos:

CPF: 058.951.506-32
Nome: ATILA VIZOTO TORRES

Endereço:

logradouro: RUA BOLÍVIA
N.º: 125 Complemento: AP 203
Bairro: SÃO PEDRO Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30330-360 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Desenvolver tecnologia
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo

Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	YHUTH7EZCIYK7WQF

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253619180

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

ATILA VIZOTO TORRES

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **1411078365**
Registro: **MG0000155166D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CLAM Meio Ambiente Ltda** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**
RUA SERGIPE Nº: **1333**
Complemento: **SALA 503** Bairro: **FUNCIONÁRIOS**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130171**

Contrato: **08.803.534/0001-68/2024** Celebrado em: **13/05/2024**
Valor: **R$ 3.403.033,55** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**
Complemento: **Sala 02** Bairro: **JARDIM QUISISANA**
Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**
Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un
10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
55 - Execução de serviço técnico > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > SILVICULTURA > #39.20.16 - DE INVENTÁRIO FLORESTAL	1,00	un
55 - Execução de serviço técnico > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	1,00	un
55 - Execução de serviço técnico > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.3 - DE CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA	1,00	un
55 - Execução de serviço técnico > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo referente aos Critérios Locacionais (ECL) definidos pela DN 217/2017 - Agenda Verde, Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253619180

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 13 de janeiro de 2025
Local data

ATILA VIZOTO TORRES - CPF: 058.951.506-32

CLAM Meio Ambiente Ltda - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **13/01/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8606903873**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: yZcd5
Impresso em: 13/01/2025 às 09:50:22 por: , ip: 179.151.237.8

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:30:47 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:38:10 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:38:14 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
3606874	14/01/2025	14/01/2025	14/04/2025

Dados básicos:

CPF: 056.272.756-69
Nome: AUGUSTO MENDES DE OLIVEIRA

Endereço:

logradouro: RUA PEDRO LUIZ DE LIMA, 317
N.º: 317 Complemento:
Bairro: FLORAMAR Município: BELO HORIZONTE
CEP: 31742-235 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	WH1A9HCRI5UTY35H

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 22/08/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000110831

CONTRATADO(A)

Nome AUGUSTO MENDES DE OLIVEIRA	Registro CRBio: 057561/04-D
Cpf: 056.272.756-69	Tel: 31 34334861
E-mail: AUGUSTO@LIMNOLOGICA.COM.BR	
Endereço AVENIDA GASTÃO DEMÉTRIO MAIA, 473	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: FLORAMAR
CEP: 31.742-096	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ANÁLISES LABORATORIAIS			
Identificação PROJETO COLOSSUS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, LIMNOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Processamento e identificação taxonômica de amostras das comunidades fitoplanctônicas, zooplanctônicas e de macroinvertebrados bentônicos para o processo de licenciamento ambiental (EIA/RIMA) do Projeto Colossus - Viridis Mining em Poços de Caldas/MG.

Valor: R$ 10.560,00	Total de horas: 150
Início 19/08/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: / /

Assinado de forma digital por AUGUSTO MENDES DE OLIVEIRA:05627275669
Dados: 2024.08.26 09:59:33 -03'00'

Assinatura do(a) Profissional

Documento assinado digitalmente
gov.br JESSICA MARQUES JESUS SATHLER
Data: 27/08/2024 09:21:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8202698	14/01/2025	14/01/2025	14/04/2025

Dados básicos:

CPF: 114.971.386-04
Nome: CAMILA BINDER SOARES DE SOUZA

Endereço:

logradouro: PEÇANHA
N.º: 131 Complemento: 111
Bairro: CARLOS PRATES Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30710-040 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar análises clínicas, citológicas, citogênicas e patológicas
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6YSAT9VFLNCBA1MX

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 20/08/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000110673

CONTRATADO(A)

Nome CAMILA BINDER SOARES DE SOUZA	Registro CRBio: 128956/04-D
Cpf: 114.971.386-04	Tel: (31) 99478-9011
E-mail: CAMILABINDER@YAHOO.COM	
Endereço RUA PEÇANHA, 131 AP 111 BL 03	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: CARLOS PRATES
CEP: 30.710-040	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação PROJETO COLOSSUS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Levantamento de entomofauna vetora e apifauna para compor dados do EIA, projeto Colossus, Poços de Caldas - MG.

Valor: R$ 3.200,00	Total de horas: 150
Início 13/08/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

gov.br Documento assinado digitalmente
CAMILA BINDER SOARES DE SOUZA
Data: 20/08/2024 08:47:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura do(a) Profissional

gov.br Documento assinado digitalmente
JESSICA MARQUES JESUS SATHLER
Data: 26/08/2024 18:20:11-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4683729	26/11/2024	26/11/2024	26/02/2025

Dados básicos:

CPF: 076.956.666-96
Nome: EDUARDO DE CARVALHO DUTRA

Endereço:

logradouro:	RUA JAIME GOMES		
N.º:	173	Complemento:	201
Bairro:	FLORESTA	Município:	BELO HORIZONTE
CEP:	31015-240	UF:	MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	1VISPT4BMI7D2C5M

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 26/08/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000110944

CONTRATADO(A)

Nome EDUARDO DE CARVALHO DUTRA	Registro CRBio: 093164/04-D
Cpf: 076.956.666-96	Tel: (31) 3643-1084
E-mail: EDUTRA6@HOTMAIL.COM	
Endereço RUA MONTE ALVERNE, 90 AP 702	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: FLORESTA
CEP: 31.015-400	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação PROJETO COLOSSUS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Coleta de dados primários em campo relativos a avifauna para estudos ambientais do processo de licenciamento do Projeto Colossus / Viridis Mining - Poços de Caldas / MG.

Valor: R$ 3.200,00	Total de horas: 150
Início 19/08/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: 26 / 08 / 2024	Data: / /
Assinatura do(a) Profissional	Jessica Marques Jesus Sathler Gerente de Licenciamento Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7506867	29/10/2024	29/10/2024	29/01/2025

Dados básicos:

CPF: 118.926.006-92
Nome: GABRIELA RODRIGUES SILVA

Endereço:

logradouro: AVENIDA CORONEL JUVENTINO DIAS
N.º: 676 Complemento:
Bairro: CENTRO Município: PEDRO LEOPOLDO
CEP: 33600-000 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	5LUQJBCRFSMFAXJR

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 11/07/2024
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000108876

CONTRATADO(A)

Nome GABRIELA RODRIGUES SILVA	Registro CRBio: 117246/04-D
Cpf: 118.926.006-92	Tel: 998938895
E-mail: GABYRSILVA96@GMAIL.COM	
Endereço AVENIDA CORONEL JUVENTINO DIAS, 676	
Cidade: PEDRO LEOPOLDO	Bairro: CENTRO
CEP: 33.250-156	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CLAM MEIO AMBIENTE LTDA.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 08.803.534/0001-68
Endereço RUA SERGIPE, 1333 SALA 503	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.130-171	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação PROJETO COLOSSUS			
Município do Trabalho: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG	Município da sede: POÇOS DE CALDAS,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Levantamento de dados da ictiofauna e Biota Aquática referentes ao processo de licenciamento ambiental do projeto Colossus da Viridis Mining, em Poços de Caldas/MG.

Valor: R$ 2.800,00	Total de horas: 240
Início 06/07/2024	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: 16 / 07 / 2024	Data: / /
Gabriela Rodrigues Silva	Jessica Marques Jesus Sathler Gerente de Licenciamento
Assinatura do(a) Profissional	Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5451589	08/01/2025	08/01/2025	08/04/2025

Dados básicos:

CPF: 896.664.376-00
Nome: GUILHERME SILVINO

Endereço:

logradouro: RUA ENGENHEIRO ALBERTO PONTES
N.º: 164 Complemento: 501
Bairro: BURITIS Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30492-020 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2142-60	Engenheiro Civil (Saneamento)	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PWFVACLB89ZDLSND

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253620123

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

GUILHERME SILVINO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1403885494**
Registro: **MG0000084851D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Clam Meio Ambiente Ltda** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**
RUA SERGIPE Nº: **1333**
Complemento: **10 andar** Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130174**

Contrato: **08.803.534/0001-68/2024** Celebrado em: **13/05/2024**
Valor: **R$ 3.403.033,55** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**
Complemento: **Sala 02** Bairro: **JARDIM QUISISANA**
Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**
Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Viridis Mineração Ltda** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
23 - Supervisão		
42 - Estudo de viabilidade ambiental > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Supervisão Técnica de Estudos para fins de Licenciamento Ambiental

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte (Local), 15 de Janeiro (data) de 2025

GUILHERME SILVINO - CPF: 896.664.376-00

Clam Meio Ambiente Ltda - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **14/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8606908407**

Página de assinaturas



Jessica Sathler
066.873.286-54
Signatário

HISTÓRICO

16 jan 2025 09:31:30 — **Priscila Vieira Oliveira e Silva** criou este documento. (Email: priscila.silva@clam.com.br, CPF: 098.753.906-07)

16 jan 2025 09:38:22 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* visualizou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

16 jan 2025 09:38:27 — **Jessica Marques Jesus Sathler** *(Email: jessica.sathler@clam.com.br, CPF: 066.873.286-54)* assinou este documento por meio do IP 177.116.162.113 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8582515	15/01/2025	15/01/2025	15/04/2025

Dados básicos:

CPF: 101.991.966-30
Nome: HELGA KRESS MEIRELLES

Endereço:

logradouro: RUA TEODOMIRO CRUZ
N.º: 43 Complemento: 302
Bairro: SÃO LUCAS Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30240-530 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	KKFP5DH2QL1IMUS7

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253630285

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

1. Responsável Técnico

HELGA KRESS MEIRELLES

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1422431606**
Registro: **402999MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CLAM Meio Ambiente LTDA** CPF/CNPJ: **08.803.534/0001-68**
RUA SERGIPE Nº: **1333**
Complemento: Bairro: **FUNCIONÁRIOS**
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130171**
ART Vinculada: **MG20253606291**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **13/05/2024**
Valor: **R$ 3.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ARGENTINA Nº: **455**
Complemento: Bairro: **JARDIM QUISISANA**
Cidade: **POÇOS DE CALDAS** UF: **MG** CEP: **37701248**
Data de Início: **13/05/2024** Previsão de término: **31/03/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Viridis Mineração Ltda** CPF/CNPJ: **52.353.131/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
10 - Coordenação		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
6 - Condução de equipe	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Escopo do Programa de Educação Ambiental e demais estudos ambientais do Projeto Colossus (extração de terras raras), no município de Poços de Caldas/MG, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes. Coordenação do Meio Socioeconômico.

6. Declarações

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253630285

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20253606291

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

gov.br Documento assinado digitalmente
HELGA KRESS MEIRELLES
Data: 16/01/2025 16:55:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HELGA KRESS MEIRELLES - CPF: 101.991.966-30

Jessica Marques Jesus Sathler
Assinado digitalmente por Jessica Marques Jesus Sathler
ND: CN=Jessica Marques Jesus Sathler, E=jessica.sathler@clam.com.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.01.20 10:42:11-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.3

_____, _____ de _____ de _____
Local data

CLAM Meio Ambiente LTDA - CNPJ: 08.803.534/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **15/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8607001129**

ANEXO 2.
ESTUDO DE TRÁFEGO

2024 Todos os direitos reservados

ESTUDO DE TRÁFEGO
PROJETO COLOSSUS POÇOS DE CALDAS

Execução: Metrópolis Consultoria Técnica
Arqº Claudio Augusto Malorni Ribeiro
Dezembro/2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO....4

2. OBJETIVO....4

3. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS....4

4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL....6

4.1. Caracterização da Situação Atual do Sistema Viário de Acesso....6

4.1.1. Estrada Vicinal Padre José Kentenich....6

4.1.2. Interseção Avenida Vereador Edmundo Cardillo x Rodovia Geraldo Martins Costa x Rodovia CMG-146....7

4.1.3. Avenida Vereador Edmundo Cardillo....8

4.1.4. Rodovia Geraldo Martins Costa....9

4.1.5. Rodovia CMG-146....10

4.1.6. Avenida Iolanda Junqueira de Melo....10

4.1.7. Conclusão....12

4.2. Contagens de Tráfego....12

4.3. Avaliação dos Níveis de Fluidez Atuais....15

4.3.1. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo a Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146....16

4.3.2. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Leste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....17

4.3.3. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Oeste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....18

4.3.4. Rodovia CMG-146, Próximo a Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa....18

4.3.5. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo e a Sul da Interseção com a Rua Constante Marcassa....19

4.3.6. Conflito entre o Movimento de Entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146....20

4.3.7. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....20

4.3.8. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....21

4.3.9. Conflito entre o Movimento de Entrada da Rodovia CMG-146 e o Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa....21

4.3.10. Conclusão....22

4.4. Sistema Público de Linhas de Ônibus Municipais....22

5. AVALIAÇÃO DO IMPACTO: INCREMENTO DE TRÁFEGO NO SISTEMA VIÁRIO DE ACESSO....23

5.1. Na Fase de Instalação....23

5.1.1. Estimativa da Geração e Alocação no Sistema Viário de Acesso....23

5.1.1.1. Deslocamento da Mão de Obra Empregada nas Obras....23

5.1.1.2. Entrada de Materiais para a Execução das Obras....25

5.1.1.3. Saída de Materiais de Descarte das Obras....26

5.1.2. Análise dos Níveis de Fluidez com o Tráfego a ser Gerado....26

5.1.2.1. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo a Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146....26

5.1.2.2. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Leste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....27

5.1.2.3. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Oeste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....27

5.1.2.4. Rodovia CMG-146, Próximo a Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa....28

5.1.2.5. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo e a Sul da Interseção com a Rua Constante Marcassa....28

5.1.2.6. Conflito entre o Movimento de Entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146....29

5.1.2.7. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....29

5.1.2.8. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146....30

5.1.2.9. Conflito entre o Movimento de Entrada da Rodovia CMG-146 e o Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa....30

5.1.2.10. Estrada Vicinal Padre José Kentenich, Próximo e a Sul da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa....30

5.1.2.11. Conflitos entre Movimentos na Interseção entre a Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa....31

5.2. Na Fase de Operação....32

5.2.1. Estimativa da Geração e Alocação no Sistema Viário de Acesso....32

5.2.1.1. Deslocamento da Mão de Obra Empregada....32

5.2.1.2. Entrada de Insumos para os Processos Operacionais....33

5.2.1.3. Saída do Carbonato de Terras Raras....33

5.2.2. Análise dos Níveis de Fluidez com o Tráfego a ser Gerado....33

5.2.2.1. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo a Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146....33

5.2.2.2. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Leste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.....34

5.2.2.3. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Oeste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.....35

5.2.2.4. Rodovia CMG-146, Próximo a Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa.....35

5.2.2.5. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo e a Sul da Interseção com a Rua Constante Marcassa.....35

5.2.2.6. Conflito entre o Movimento de Entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146.....36

5.2.2.7. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.....37

5.2.2.8. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.....37

5.2.2.9. Conflito entre o Movimento de Entrada da Rodovia CMG-146 e o Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa.....37

5.2.2.10. Estrada Vicinal Padre José Kentenich, Próximo e a Sul da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa.....38

5.2.2.11. Conflitos entre Movimentos na Interseção entre a Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa.....38

5.3. Conclusões.....39

6. MEDIDAS MITIGADORAS E RECOMENDAÇÕES.....40

6.1. Medidas Mitigadoras.....40

6.2. Recomendações.....40

1. INTRODUÇÃO

A crescente atividade econômica e a instalação de empreendimentos de grande porte, como as minas de terras raras, têm gerado desafios significativos para a gestão do tráfego e da infraestrutura viária nas regiões afetadas. O aumento do transporte de insumos, maquinários pesados e produtos finais, se não realizado de forma controlada e calculada, pode vir a impactar diretamente a mobilidade local, resultando em congestionamentos, sobrecarga nas vias e riscos de acidentes, além de afetar a qualidade de vida da população.

No caso específico dos empreendimentos minerários, esses efeitos são ainda mais pronunciados devido à necessidade de acessos especializados e ao volume elevado de transporte envolvido nas operações.

2. OBJETIVO

Este estudo de tráfego visa analisar as condições viárias e o impacto do tráfego gerado pelas atividades do empreendimento de responsabilidade da Viridis Mineração Ltda., a ser localizado em Poços de Caldas (MG), com o objetivo de avaliar o comportamento do tráfego, identificar gargalos e pontos críticos, bem como propor soluções para garantir a segurança e a fluidez do trânsito na região.

A partir de uma análise detalhada dos volumes de veículos, horários de pico e tipos de transporte, o estudo buscará fornecer subsídios para um planejamento de tráfego mais suficiente e sustentável, atendendo tanto às necessidades operacionais da mineração quanto ao bem estar da comunidade local.

3. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A área está localizada na zona sul do município e o acesso ocorrerá a partir da Estrada Vicinal Padre José Kentenich. Um segundo acesso, a ser utilizado ocasionalmente ou emergencialmente, será implantado na Avenida Iolanda Junqueira de Melo.

A Estrada Vicinal Padre José Kentenich é mais conhecida como a via de acesso ao “Santuário da Mãe e Rainha da Schoenstatt”, estabelecimento de uso turístico religioso que atrai deslocamentos de pessoas para suas dependências muitas vezes a pé, em procedimento de romaria. Esta estrada vicinal se inicia a partir de interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa.

A Avenida Iolanda Junqueira de Melo, por sua vez, tem como principal função canalizar o tráfego com origem / destino ao Parque das Nações e ao Conjunto Habitacional Pedro Afonso Junqueira, bairros residenciais de características populares da zona sul do município, interligando-os com a Rodovia CMG-146.

A Rodovia Geraldo Martins Costa e a Rodovia CMG-146, integram, junto com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo, a estrutura arterial viária da zona sul do município de Poços de Caldas. Estas 3 vias se conectam em uma interseção em rotatória.

A Avenida Vereador Edmundo Cardillo é a principal via de conexão desta região com a área central do município, bem como as regiões leste e oeste.

A Rodovia Geraldo Martins Costa é uma via perimetral leste – oeste, que absorve o tráfego rodoviário de ligação entre municípios mineiros como Alfenas, Machado e Botelhos com o estado de São Paulo, tirando-o da área central do município.

A Rodovia CMG-146 interliga Poços de Caldas com o município de Andradas, além de ser a principal artéria viária para bairros da zona sul.

Considerando o apresentado acima, este estudo definiu o sistema viário de acesso ao empreendimento, composto pelos seguintes trechos:

- Estrada Vicinal Padre José Kentenich, entre o acesso ao "Santuário da Mãe e Rainha da Schoenstatt" e a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa.
- A Avenida Vereador Edmundo Cardillo entre o limite com a área central do município, na interseção com a Rua Constança Marcassa, e a sua extremidade sul, na interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146.
- A Rodovia Geraldo Martins Costa, entre a interseção com Rodovia BR-459 (extremo leste urbano do município) e a interseção com Rodovia BR-267 (extremo oeste urbano do município).
- A Rodovia CMG-146, entre a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e a Rodovia Geraldo Martins Costa e o acesso à portaria da empresa Alcoa Alumínio S.A. (extremo sul urbano do município).
- Avenida Iolanda Junqueira de Melo, entre o local onde ocorrerá o acesso à área da Viridis, na sua extremidade sul e junto a Rua Mariza Hofman Ghetti, e a Rodovia CMG-146.

Considerando que o acesso à área da Viridis na Avenida Iolanda Junqueira de Melo será eventual, este trecho foi incluído no sistema viário de acesso mas as análises realizadas tiveram uma abordagem mais superficial.

A figura 1 apresenta o sistema viário de acesso à área da Viridis.



4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

4.1. Caracterização da Situação Atual do Sistema Viário de Acesso

Nos dias 22, 23 e 24 de outubro de 2024 foi realizada visita técnica, quando foram percorridas e avaliadas as vias a serem utilizadas no acesso à área da Viridis. A seguir são apresentadas as características observadas.

4.1.1. Estrada Vicinal Padre José Kentenich

A Estrada Vicinal Padre José Kentenich foi percorrida no trecho entre o acesso ao santuário e a Rodovia Geraldo Martins Costa, em uma extensão de 4,5 km. Neste trecho, a estrada está configurada em pista simples pavimentada, com 1 faixa de tráfego por sentido, sem calçadas nem acostamentos nas laterais.

O pavimento do leito viário se encontra em condições medianas e a sinalização viária é quase inexistente. A ocupação do solo lindeira é rarefeita. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é insignificante neste trecho. Quanto a ocorrência de pedestres em procedimento de romaria para o santuário, o fato não foi visualizado ao longo do período da visita técnica.

A interseção entre a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Estrada Vicinal Padre José Kentenich está configurada em “T”, sem elementos de canalização para os movimentos de tráfego, apenas com uma área de asfaltamento para permitir as desacelerações e acelerações do tráfego da rodovia.

As fotos 1, 2 e 3 ilustram as características descritas da Estrada Vicinal Padre José Kentenich.



Foto 1 – “Santuário da Mãe e Rainha da Schoenstatt” – vista do acesso a partir da Estr. Vicinal Pe. José Kentenich



Foto 2 – Estr. Vicinal Pe. José Kentenich – configuração padrão



Foto 3 – Interseção Rod. Geraldo M. Costa x Estr. Vicinal Pe. José Kentenich

4.1.2. Interseção Avenida Vereador Edmundo Cardillo x Rodovia Geraldo Martins Costa x Rodovia CMG-146

A interseção formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146 está configurada em rotatória. A área ocupada por esta rotatória é ampla, o que permite um traçado com bons raios de giro. Todo o giro da rotatória está configurado em 2 faixas de tráfego. Os 4 ramos, formados pelas vias que integram a interseção, estão configurados com canteiros canalizadores dos movimentos de entrada e saída da rotatória. As pistas das 4 entradas na rotatória estão configuradas na aproximação com 2 faixas de tráfego. Tanto a rotatória como os 4 ramos apresentam pavimento em ótimo estado de conservação e a sinalização viária é completa e eficiente. A ocupação lindeira da rotatória só ocorre em sua borda sudeste, onde estão instalados um posto de combustível e a Estação Sul do sistema de linhas de ônibus municipal. Ambos são acessados por um único acesso.

O movimento de tráfego de giro na rotatória possui preferência de circulação em relação aos movimentos das 4 entradas viárias na rotatória. Foi observado na visita técnica que nos períodos de pico ocorre formação de filas de espera para entrada na rotatória nas 4 aproximações, principalmente no ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa. Conforme informações do empreendedor, a Prefeitura Municipal de Poços de Caldas está desenvolvendo projeto para futuramente transformar esta interseção em 2 níveis, o que eliminará a formação de filas para entrada da atual rotatória.

As fotos 4, 5 e 6 ilustram as características descritas da interseção formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146.



Foto 4 – Interseção Av. Ver. Edmundo Cardillo x Rod. Geraldo M. Costa x Rod. CMG-146 – vista a partir da Av. Ver. Edmundo Cardillo



Foto 5 – Interseção Av. Ver. Edmundo Cardillo x Rod. Geraldo M. Costa x Rod. CMG-146 - vista a partir da Rod. Geraldo M. Costa



Foto 6 – Interseção Av. Ver. Edmundo Cardillo x Rod. Geraldo M. Costa x Rod. CMG-146 - vista a partir da Rod. CMG-146

4.1.3. Avenida Vereador Edmundo Cardillo

A Avenida Vereador Edmundo Cardillo foi percorrida no trecho entre a Rua Constança Marcassa e a sua extremidade sul, na interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, em uma extensão de 3 km. A norte da Rua Constança Marcassa, a Avenida Vereador Edmundo Cardillo integra o sistema viário da área central de Poços de Caldas. Neste trecho, a via apresenta 2 segmentos distintos.

O segmento entre a Rua Constança Marcassa e a Estrada Bianucci, com 1 km de extensão, está configurado em via de pista dupla pavimentada com canteiro central e 2 faixas de tráfego por sentido. A ocupação lateral é pontual, tendo em vista que a via na lateral leste acompanha uma formação montanhosa e na lateral oeste desenvolve-se o rio Lambari. Portanto, não há calçadas nas laterais e, na lateral oeste, entre a pista e o rio, está instalada ciclopista que também é utilizada por pedestres.

Este segmento é itinerário de linhas de ônibus do sistema público municipal e neste segmento existem vários pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros. O pavimento do leito viário se encontra em boas condições e a sinalização viária é satisfatória. Ao longo do percurso encontram-se instaladas algumas “lombadas”. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de alta intensidade neste segmento.

O segmento entre a Estrada Bianucci e a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, com 2 km de extensão, está configurado em via de pista dupla pavimentada com canteiro central, 2 faixas de tráfego por sentido e acostamentos nas laterais. A ocupação lindeira é composta por comércio e serviços com destaque para hotéis de grande porte e um parque temático. Existem calçadas nas laterais em apenas alguns trechos. Na lateral oeste está instalada ciclopista que também é utilizada por pedestres.

Este segmento é itinerário de linhas de ônibus do sistema público municipal e neste segmento existem vários pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros. O pavimento do leito viário se encontra em boas condições e a sinalização viária é satisfatória. Ao longo do percurso encontram-se instaladas algumas “lombadas”. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de alta intensidade neste segmento.

As fotos 7 e 8 ilustram as características descritas da Avenida Vereador Edmundo Cardillo.



Foto 7 – Av. Ver. Edmundo Cardillo, segmento próximo à área Central (configuração padrão)



Foto 8 – Av. Ver. Edmundo Cardillo, segmento próximo à interseção com a Rod. Geraldo M. Costa e com a Rod. CMG-146

4.1.4. Rodovia Geraldo Martins Costa

A Rodovia Geraldo Martins Costa foi percorrida no trecho entre a interseção com Rodovia BR-459 (extremo leste urbano do município) e a interseção com Rodovia BR-267 (extremo oeste urbano do município), em uma extensão de 25,1 km, em sua totalidade em via de pista simples pavimentada, alternando sua configuração em 2 padrões. Em alguns trechos em rampa, está configurada em 2 faixas de tráfego no sentido dedo aclive e 1 faixa de tráfego no sentido dedo declive, sem acostamentos nas laterais. Nos outros trechos, está configurada em 1 faixa de tráfego por sentido e acostamentos nas laterais. O pavimento encontra-se em ótimo estado de conservação e a sinalização viária é completa e eficiente. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de média intensidade nesta rodovia.

No segmento a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, a ocupação lateral é pontual, com apenas alguns acessos para áreas ocupadas por hotéis de médio e grande porte, condomínios residenciais, indústrias e glebas de exploração mineral.

Já ao longo do segmento a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, a ocupação lateral alterna segmentos sem ocupação com segmentos com acessos a bairros densamente ocupados como Jardim do Contorno, Santa Teresa, Residencial Tiradentes e Jardim Kennedy. Bem próximo de sua extremidade oeste, este segmento da rodovia tem os acessos para o Distrito Industrial de Poços de Caldas. Este segmento é itinerário de linhas de ônibus do sistema público municipal e neste segmento existem vários pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros. Ao longo do percurso encontram-se instaladas algumas “lombadas”. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de alta intensidade neste segmento.

As fotos 9, 10 e 11 ilustram as características descritas da Rodovia Geraldo Martins Costa.



Foto 9 – Rod. Geraldo M. Costa, segmento a leste – vista a partir da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. CMG-146



Foto 10 – Rod. Geraldo M. Costa, segmento a oeste - vista a partir da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. CMG-146



Foto 11 – Rod. Geraldo M. Costa – configuração padrão

4.1.5. Rodovia CMG-146

A Rodovia CMG-146 foi percorrida no trecho entre a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa e o acesso à portaria da empresa Alcoa Alumínio S.A. (extremo sul urbano do município), em uma extensão de 4,8 km.

Neste trecho, a rodovia está configurada em pista dupla pavimentada com canteiro central, 2 faixas de tráfego por sentido e acostamentos nas laterais. O pavimento encontra-se em ótimo estado de conservação e a sinalização viária é completa e eficiente. Na lateral oeste está instalada ciclopista que também é utilizada por pedestres. Este trecho é itinerário de linhas de ônibus do sistema público municipal e neste segmento existem vários pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros. Ao longo do percurso encontram-se instaladas algumas “lombadas”. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de média intensidade neste segmento.

Este trecho da rodovia atravessa área com grande ocupação urbana, mas que está configurada com acessibilidade restrita. Os acessos diretos são pontuais para algumas glebas laterais com ocupação industrial, comercial e de serviços. Em sua maioria, o acesso a ocupação lindeira ocorre através de vias marginais acessadas pela rodovia em alguns pontos. Nesta ocupação destacam-se bairros residenciais como Jardim do Contorno, Jardim Aeroporto, Parque das Nações, Conjunto Habitacional Pedro Afonso Junqueira e Jardim São Sebastião. Para a mobilidade destas conexões viárias, estão instaladas ao longo deste trecho da rodovia algumas rotatórias que possibilitam movimentos de retorno e conversões à esquerda. Em uma destas rotatórias ocorre o acesso a Avenida Iolanda Junqueira de Melo, que será acesso secundário à área da Viridis, conforme descrito no item 1.2.6.

As fotos 12 e 13 ilustram as características descritas da Rodovia CMG-146.



Foto 12 – Rod. CMG-146 - vista a partir da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. Geraldo M. Costa



Foto 13 – Rod. CMG-146 – configuração padrão

4.1.6. Avenida Iolanda Junqueira de Melo

A Avenida Iolanda Junqueira de Melo foi percorrida no trecho entre sua extremidade sul, junto a Rua Mariza Hofman Ghetti, e a Rodovia CMG-146, em uma extensão de 1,6 km. Neste trecho, a via apresenta 2 segmentos distintos.

O segmento entre a Rua Mariza Hofman Ghetti e a Avenida Itália, com 1,5 km de extensão, está configurado em via de pista simples pavimentada e 1 faixa de tráfego por sentido. Com ocupação lindeira mista de média densidade, a lateral oeste apresenta calçadas em todo o segmento. Quanto à leste, não há ocupação urbana e esta lateral está equipada com um parque linear com pista exclusiva para ciclistas e pedestres. Esta via é itinerário de linhas de ônibus do sistema público municipal mas não foram visualizados pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros neste segmento. O pavimento do leito viário se encontra em boas condições e a sinalização viária é satisfatória. Ao longo do percurso encontram-se instaladas algumas “lombadas”.

A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de muito baixa intensidade neste segmento.

O segmento entre a Avenida Itália e a Rodovia CMG-146, com 100 metros de extensão, está configurado em via de pista dupla pavimentada com canteiro central, 2 faixas de tráfego por sentido e calçadas nas laterais. Esta via é itinerário de linhas de ônibus do sistema público municipal e neste segmento estão configurados 2 pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros, um para cada sentido. O pavimento do leito viário se encontra em boas condições e a sinalização viária é satisfatória. A ocupação do solo lindeira é inexistente neste segmento. A partir de observações visuais, constatou-se que a circulação de veículos é de baixa intensidade neste segmento.

A interseção entre a Rodovia CMG-146 e a Avenida Iolanda Junqueira de Melo está configurada em rotatória de pequena dimensão, com baixa capacidade de acomodação dos veículos em espera para realizar os movimentos de conversão. Durante a visita técnica, não foram observados problemas na fluidez do tráfego da Rodovia CMG-146 ocasionados pelos veículos em espera para realizar os movimentos de conversão, tendo em vista que a incidência destas conversões é pequena.

As fotos 14, 15, 16 e 17 ilustram as características descritas da Avenida Iolanda Junqueira de Melo.



Foto 14 – Av. Iolanda J. de Melo – vista para o acesso à área da Viridis



Foto 15 – Av. Iolanda J. de Melo, segmento pista simples - vista a partir da área da Viridis (configuração padrão)



Foto 16 – Av. Iolanda J. de Melo, segmento pista dupla – vista a a partir da Rod. CMG-146 (configuração padrão)



Foto 17 – Interseção Av. Iolanda J. de Melo x Rod. CMG-146

4.1.7. Conclusão

A partir das avaliações visuais realizadas durante a visita técnica, conclui-se que todos os trechos do sistema viário de acesso à área da Viridis estão, em geral, configurados satisfatoriamente para receber o tráfego a ser gerado com sua implantação, apenas com a ressalva de que,a: A interseção formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146 precisa de atenção, visto que apresenta indícios de saturação, com formação de algumas filas nos horários de pico. Entretanto, embora tenha-se constatado essa situação, é válido ressaltar, que a Prefeitura Municipal de Poços de Caldas já estuda projeto para transformar esta interseção em 2 níveis, o que deverá minimizar ou eliminar esta saturação.

4.2. Contagens de Tráfego

Para uma avaliação dos níveis de fluidez atuais dos locais com maior potencial de serem impactados com a implantação da área da Viridis, foram realizadas no período da visita técnica, ocorrida nos dias 22, 23 e 24 de outubro de 2024, contagens de tráfego de curta duração em 2 locais, contemplando 10 minutos por coleta de dados. Os movimentos de tráfego, objeto das contagens e os períodos avaliados foram:

- Interseção Avenida Vereador Edmundo Cardillo x Rodovia Geraldo Martins Costa x Rodovia CMG-146 – nos 12 movimentos de tráfego da rotatória nos períodos considerados como horários pico da manhã (das 7:00 às 9:00 horas), pico do almoço (das 11:00 às 13:00 horas) e pico da tarde (das 17:00 às 19:00 horas).
- Avenida Vereador Edmundo Cardillo, nas proximidades à sul da Rua Constante Marcassa – nos 2 sentidos de tráfego nos períodos horários pico manhã (das 7:00 às 9:00 horas) e pico tarde (das 17:00 às 19:00 horas).

Na interseção Rodovia Geraldo Martins Costa x Estrada Vicinal Padre José Kentenich, onde todo o tráfego a ser gerado com a implantação da área da Viridis estará concentrado, não foram realizadas contagens pois na rodovia supracitada, o volume de tráfego é idêntico ao da seção próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.

Quanto a Estrada Vicinal Padre José Kentenich, verificou-se visualmente que seu volume de tráfego é insignificante.

Os dados coletados foram classificados em bicicletas, motos, automóveis / utilitários, ônibus, caminhões urbanos (VUCs) caminhões pequenos (até 4 eixos) e caminhões grandes (5 ou mais eixos).

Para os resultados obtidos com as contagens de veículos em todos os movimentos de tráfego pesquisados, foi aplicado o conceito de VEQ. O conceito do VEQ (Volume Total Equivalente) é a somatória dos volumes de todas as categorias de tráfego, aplicando-se pesos para estas categorias. Neste estudo está sendo adotada a seguinte relação: 0,5 x bicicletas + 0,5 x motos + 1 x automóveis / utilitários + 2 x ônibus + 2 x caminhões VUCs + 2,5 x caminhões pequenos + 3 x caminhões grandes. A partir do cálculo do VEQ, os resultados foram multiplicados por 6, extrapolando o tempo de 10 minutos de contagens para um resultado estimado de 1 hora.

As figuras 2 e 3 apresentam os 2 locais e os respectivos movimentos objeto das contagens. A figura 4 apresenta os movimentos de tráfego da interseção entre a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Estrada Vicinal Padre José Kentenich.

O quadro 1 apresenta os resultados das contagens de tráfego executadas e os cálculos dos VEQs veiculares em 1 hora em todos os trechos.


FIGURA 2
Legenda


FIGURA 3
Legenda


FIGURA 4
Legenda
Google Earth

Quadro 1 – Resultados das Contagens de Tráfego e VEQs

MOVIMENTO	PERÍODO	BICICLETA	MOTOS	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES			V.E.Q.
						VUC	PEQ.	GDE.	
A1	6:00 - 7:00		10	68		3	6	2	688
	8:00 - 8:13		10	58		1	1	1	525
	11:48 - 11:58		2	25		1	10	3	372
	12:50 - 13:00		6	53		4	4		438
	17:12 - 17:22		4	32			2	4	426
	18:51 - 19:01		4	20		3	2		186
A2	7:10 - 7:20		46	160	9	3	5		1311
	8:14 - 8:24		51	172	6	2	6	1	1319
	11:36 - 11:46		17	110	1	1	3	2	912
	12:39 - 12:49		29	146	3	1	6		1001
	17:23 - 17:33		36	166	2	3	6		1053
	18:18 - 18:28		33	162	4	3	1	1	1239
A3	7:10 - 7:20		3	50		1	6	4	773
	8:14 - 8:24		5	67		2	10	3	845
	11:36 - 11:46		1	35			6	2	388
	12:39 - 12:49		4	20		1	10	3	594
	17:23 - 17:33		8	71		3	6	4	688
	18:18 - 18:28		7	80		2	6	2	651
B1	7:26 - 7:36	2	46	200	8	3	6		1342
	8:28 - 8:38		39	188	6	3	9		1468
	11:48 - 11:58	1	17	88	2	4	6		804
	12:22 - 12:32		34	86		2	8		774
	17:37 - 17:47		30	200	6			2	1396
	18:32 - 18:42		24	174	5	1	1		1203
B2	7:36 - 7:46		7	43	1	3	6	2	441
	8:38 - 8:48		8	36		3	4	1	460
	11:21 - 11:31		3	36		3	3	0	420
	12:19 - 12:29		3	28		1	3	3	270
	17:32 - 18:02		10	49		1	1	11	549
	18:44 - 18:54		8	41		2	4	6	469
B3	7:36 - 7:46		22	186	5		13		1425
	8:39 - 8:49		32	158	4	2	9	1	1269
	11:21 - 11:31		20	107	2	3	4		828
	12:19 - 12:29		40	99		1	6		819
	17:32 - 18:02	3	99	191	2	3	6	1	1804
	18:44 - 18:54		34	161	3	1	2		1166
C1	7:46 - 7:56		4	34			8	8	460
	8:50 - 9:40		3	21		2	7	8	423
	11:10 - 11:20		2	14			12	6	378
	12:50 - 13:00		3	33		2	4		231
	17:09 - 17:19		15	66		1	11	7	738
	18:01 - 18:11		10	50			4	6	486

MOVIMENTO	PERÍODO	BICICLETA	MOTOS	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES			V.E.Q.
						VUC	PEQ.	GDE.	
C2	7:58 - 8:08		22	117	3	2	5		1263
	8:50 - 9:00		24	142	4	1	6		1194
	11:01 - 11:11		27	87	0	1	1	2	816
	12:35 - 12:45		22	97	3	1	7		894
	17:21 - 17:31		62	193	5	2	4	1	1589
	18:12 - 18:22		33	176	4	2		1	1374
C3	7:58 - 8:08		39	68	2	1	10	3	708
	8:50 - 9:00		15	77	3	5	6	2	735
	11:01 - 11:11		5	40		1	1	2	438
	12:35 - 12:45		9	62	1	2	11	4	762
	17:21 - 17:31		23	115	2	3	3	2	900
	18:12 - 18:22		17	93	1		4	1	639
D1	6:58 - 7:08		33	113	3	2	5		1272
	8:08 - 8:18		30	122	2	2	4		930
	11:19 - 11:29		35	102	2	2	12		966
	12:58 - 13:08	1	35	100		1	1	7	855
	17:32 - 17:42		62	201	3	1	2	3	1524
	18:23 - 18:33		42	178	2		2	2	1284
D2	7:00 - 7:10		33	111	1		7	3	936
	8:24 - 8:34		31	88	2	1	4	6	834
	11:27 - 11:37		19	85		2	8	1	609
	12:16 - 12:26		17	62	1		4		495
	17:00 - 17:10		22	97	3	1	1	5	801
	18:39 - 18:49		19	84	3	1	2	2	672
D3	7:00 - 7:10		27	104	4		1		708
	8:24 - 8:34		30	88	2	3	5	1	927
	11:27 - 11:37	1	14	61		2	10		585
	12:19 - 12:29	1	13	78	1		4	2	579
	17:00 - 17:10		17	123	4		2	3	921
	18:39 - 18:49		16	84	5	1	5	1	687
E1	7:02 - 7:12		52	246	5		1		1725
	8:05 - 8:15		69	202	3	1			1569
	17:07 - 17:17		48	244	2		1		1659
	18:28 - 18:38		28	162	4	1	2		1269
E2	7:13 - 7:23		42	237	6	2			1629
	8:15 - 8:25		45	197	4		1		1389
	17:18 - 17:28		33	168		3	1		1038
	18:18 - 18:28		63	159	1		1		1170

4.3. Avaliação dos Níveis de Fluidez Atuais

Em uma análise em relação ao tráfego veicular, as condições operacionais das vias podem ser determinadas, empiricamente, através da relação entre o volume de tráfego e a capacidade de escoamento, ou seja, o nível de serviço (Nível de serviço = volume equivalente / capacidade de escoamento).

Pode-se classificar os resultados de níveis de serviço da seguinte forma:

- De 0,01 a 0,20 – capacidade viária muito ociosa.
- De 0,21 a 0,40 – capacidade viária levemente ociosa.
- De 0,41 a 0,60 – capacidade viária nem saturada nem ociosa.
- De 0,61 a 0,80 – capacidade viária levemente saturada.
- De 0,81 a 1,00 – capacidade viária muito saturada.

A partir dos resultados obtidos com as contagens, foi possível realizar uma avaliação dos níveis de fluidez atuais dos locais com maior potencial de serem impactados com a implantação da área da Viridis. Foram realizadas avaliações em seções viárias e em conflitos entre movimentos de tráfego em rotatórias, a saber:

- Nos 2 sentidos de tráfego da seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146 (vide figura 2).

- Nos 2 sentidos de tráfego da seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (vide figura 2).
- Nos 2 sentidos de tráfego da seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (vide figura 2).
- Nos 2 sentidos de tráfego da seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa (vide figura 2).
- Nos 2 sentidos de tráfego da seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa (vide figura 3).
- No conflito entre o movimento de entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146 (vide figura 2).
- No conflito entre o movimento de entrada do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (vide figura 2).
- No conflito entre o movimento de entrada do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (vide figura 2).
- No conflito entre o movimento de entrada da Rodovia CMG-146 e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa (vide figura 2).

A seguir são apresentadas as avaliações dos níveis de fluidez atuais dos movimentos e dos conflitos de movimentos especificados.

4.3.1. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo a Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146

O quadro 2 apresenta os VEQs, conforme cálculos apresentados no quadro 1 dos movimentos B1 e B3, de ambos os sentidos da seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 2 – Av. Ver. Edmundo Cardillo, próximo a interseção com a Rod. Geraldo M. Costa e com a Rod. CMG-146 – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.
B1	7:26 - 7:36	1548	B3	7:38 - 7:48	1425
	8:28 - 8:38	1488		8:39 - 8:49	1269
	11:48 - 11:58	804		11:21 - 11:31	826
	12:22 - 12:32	774		12:10 - 12:20	816
	17:37 - 17:47	1398		17:52 - 18:02	1404
	18:32 - 18:42	1203		18:44 - 18:54	1146

Na seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, sentido Centro (Movimento B1), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1548 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço,

obteve-se o resultado de 0,43. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada, nem ociosa.

Na seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento B3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1425 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,40. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária ociosa.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que estes 2 movimentos desta seção viária apresentam atualmente boas condições de absorverem acréscimos de volumes de tráfego, pois não se encontram com suas capacidades saturadas.

4.3.2. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Leste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O quadro 3 apresenta os VEQs, conforme cálculos apresentados no quadro 1 dos movimentos A1 e A3, de ambos os sentidos da seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 3 – Rod. Geraldo M. Costa, próximo e a leste da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. CMG-146 – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.
A1	6:59 - 7:09	606	A3	7:10 - 7:20	513
	8:03 - 8:13	525		8:14 - 8:24	645
	11:48 - 11:58	372		11:36 - 11:46	384
	12:50 - 13:00	438		12:39 - 12:49	504
	17:12 - 17:22	420		17:23 - 17:33	696
	18:51 - 19:01	186		18:18 - 18:28	651

Na seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Leste (Movimento A1), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 606 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,34. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária ociosa.

Na seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento A3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 696 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,39. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária ociosa.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que estes 2 movimentos desta seção viária apresentam atualmente boas condições de absorverem acréscimos de volumes de tráfego, pois não se encontram com suas capacidades saturadas.

4.3.3. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Oeste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O quadro 4 apresenta os VEQs, conforme cálculos apresentados no quadro 1 dos movimentos C1 e C3, de ambos os sentidos da seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 4 – Rod. Geraldo M. Costa, próximo e a oeste da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. CMG-146 – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.
C1	7:46 - 7:56	480	C3	7:58 - 8:08	708
	8:39 - 8:49	423		8:50 - 9:00	735
	11:10 - 11:20	378		11:01 - 11:11	438
	12:56 - 13:06	321		12:35 - 12:45	792
	17:09 - 17:19	738		17:21 - 17:31	900
	18:01 - 18:11	498		18:12 - 18:22	639

Na seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Oeste (Movimento C1), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 738 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,41. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Na seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento C3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 900 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,50. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que estes 2 movimentos desta seção viária apresentam atualmente boas condições de absorverem acréscimos de volumes de tráfego, pois não se encontram com suas capacidades saturadas.

4.3.4. Rodovia CMG-146, Próximo a Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa

O quadro 5 apresenta os VEQs, conforme cálculos apresentados no quadro 1 dos movimentos D1 e D3, de ambos os sentidos da seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 5 – Rod. CMG-146, próximo a interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. Geraldo M. Costa – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.
D1	6:58 - 7:08	1272	D3	7:09 - 7:19	768
	8:09 - 8:19	930		8:24 - 8:34	627
	11:16 - 11:26	900		11:27 - 11:37	585
	12:56 - 13:06	855		12:16 - 12:26	570
	17:32 - 17:42	1524		17:00 - 17:10	921
	18:23 - 18:33	1284		18:39 - 18:49	687

Na seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, sentido Sul (Movimento D1), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1524 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,42. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Na seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, sentido Rotatória (Movimento B3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 921 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,26. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária ociosa.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que estes 2 movimentos desta seção viária apresentam atualmente boas condições de absorverem acréscimos de volumes de tráfego, pois não se encontram com suas capacidades saturadas.

4.3.5. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo e a Sul da Interseção com a Rua Constante Marcassa

O quadro 6 apresenta os VEQs, conforme cálculos apresentados no quadro 1 dos movimentos E1 e E2, de ambos os sentidos da seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 6 – Av. Ver. Edmundo Cardillo, próximo e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.
E1	7:02 - 7:12	1725	E2	7:13 - 7:23	1620
	8:05 - 8:15	1560		8:16 - 8:26	1380
	17:07 - 17:17	1650		17:18 - 17:28	1026
	18:28 - 18:38	1269		18:16 - 18:26	1170

Na seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa, sentido Centro (Movimento E1), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1725 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,58. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Na seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa, sentido Sul (Movimento E2), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1620 veículos equivalentes. Considerando as características físicas da seção deste movimento, estima-se que a capacidade de escoamento é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,54. Conclui-se, portanto, que este movimento opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que estes 2 movimentos desta seção viária apresentam atualmente boas condições de absorverem acréscimos de volumes de tráfego, pois não se encontram com suas capacidades saturadas.

4.3.6. Conflito entre o Movimento de Entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146

O quadro 7 apresenta os VEQs do conflito entre movimento de entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Rodovia CMG-146, obtidos com o cálculo da somatória dos movimentos "B2 + B3", conforme cálculos apresentados no quadro 1. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 7 – Conflito entre o movimento de entrada da Av. Ver. Edmundo Cardillo e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Rod. Geraldo M. Costa e com a Rod. CMG-146 – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	CONFLITO	PERÍODO	V.E.Q.
B2	7:38 - 7:48	441	B3	7:38 - 7:48	1425	B2 + B3	7:38 - 7:48	1866
	8:39 - 8:49	480		8:39 - 8:49	1269		8:39 - 8:49	1749
	11:21 - 11:31	420		11:21 - 11:31	828		11:21 - 11:31	1248
	12:10 - 12:20	270		12:10 - 12:20	816		12:10 - 12:20	1086
	17:52 - 18:02	549		17:52 - 18:02	1404		17:52 - 18:02	1953
	18:44 - 18:54	480		18:44 - 18:54	1146		18:44 - 18:54	1632

No conflito entre o movimento de entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Rodovia CMG-146 (Somatória B2 + B3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1953 veículos equivalentes. Considerando as características físicas desta rotatória, estima-se que a capacidade de escoamento deste conflito é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,65. Conclui-se, portanto, que este conflito opera atualmente com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que o conflito entre estes 2 movimentos desta rotatória apresenta atualmente condição limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, pois sua capacidade encontra-se saturada, corroborando a percepção avaliada visualmente, conforme relatado no item 1.2.3.

4.3.7. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O quadro 8 apresenta os VEQs do conflito entre o movimento de entrada do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, obtidos com o cálculo da somatória dos movimentos "A2 + A3", conforme cálculos apresentados no quadro 1. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 8 – Conflito entre o movimento de entrada do ramo leste da Rod. Geraldo M. Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. CMG-146 – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	CONFLITO	PERÍODO	V.E.Q.
A2	7:10 - 7:20	1311	A3	7:10 - 7:20	513	A2 + A3	7:10 - 7:20	1824
	8:14 - 8:24	1419		8:14 - 8:24	645		8:14 - 8:24	2064
	11:36 - 11:46	912		11:36 - 11:46	384		11:36 - 11:46	1296
	12:39 - 12:49	1101		12:39 - 12:49	504		12:39 - 12:49	1605
	17:23 - 17:33	1263		17:23 - 17:33	696		17:23 - 17:33	1959
	18:18 - 18:28	1236		18:18 - 18:28	651		18:18 - 18:28	1887

No conflito entre o movimento de entrada do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (Somatória A2 + A3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 2064 veículos equivalentes. Considerando as características físicas desta rotatória, estima-se que a capacidade de escoamento deste conflito é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,69. Conclui-se, portanto, que este conflito opera atualmente com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que o conflito entre estes 2 movimentos desta rotatória apresenta atualmente condição limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, pois sua capacidade encontra-se saturada, corroborando a percepção avaliada visualmente, conforme relatado no item 1.2.3.

4.3.8. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O quadro 9 apresenta os VEQs do conflito entre o movimento de entrada do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, obtidos com o cálculo da somatória dos movimentos “C2 + C3”, conforme cálculos apresentados no quadro 1. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 9 – Conflito entre o movimento de entrada do ramo oeste da Rod. Geraldo M. Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo e com a Rod. CMG-146 – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	CONFLITO	PERÍODO	V.E.Q.
C2	7:58 - 8:08	1293	C3	7:58 - 8:08	708	C2 + C3	7:58 - 8:08	2001
	8:50 - 9:00	1104		8:50 - 9:00	735		8:50 - 9:00	1839
	11:01 - 11:11	816		11:01 - 11:11	438		11:01 - 11:11	1254
	12:35 - 12:45	804		12:35 - 12:45	792		12:35 - 12:45	1596
	17:21 - 17:31	1566		17:21 - 17:31	900		17:21 - 17:31	2466
	18:12 - 18:22	1374		18:12 - 18:22	639		18:12 - 18:22	2013

No conflito entre o movimento de entrada do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (Somatória C2 + C3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 2466 veículos equivalentes. Considerando as características físicas desta rotatória, estima-se que a capacidade de escoamento deste conflito é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,82. Conclui-se, portanto, que este conflito opera atualmente com sua capacidade viária muito saturada.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que o conflito entre estes 2 movimentos desta rotatória apresenta atualmente condição muito limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, pois sua capacidade encontra-se saturada, corroborando a percepção avaliada visualmente, conforme relatado no item 1.2.3.

4.3.9. Conflito entre o Movimento de Entrada da Rodovia CMG-146 e o Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa

O quadro 10 apresenta os VEQs do conflito entre o movimento de entrada da Rodovia CMG-146 e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, obtidos com o cálculo da somatória dos movimentos “D2 + D3”,

conforme cálculos apresentados no quadro 1. Em amarelo estão destacados os VEQs máximos calculados.

Quadro 10 – Conflito entre o movimento de entrada da Rod. CMG-146 e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Av. Ver. Edmundo Cardillo Av. Ver. Edmundo Cardillo Rod. Geraldo M. Costa e com a – VDMs calculados e máximos

MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	MOVIMENTO	PERÍODO	V.E.Q.	CONFLITO	PERÍODO	V.E.Q.
D2	7:09 - 7:19	936	D3	7:09 - 7:19	768	D2 + D3	7:09 - 7:19	1704
	8:24 - 8:34	639		8:24 - 8:34	627		8:24 - 8:34	1266
	11:27 - 11:37	689		11:27 - 11:37	585		11:27 - 11:37	1194
	12:16 - 12:26	495		12:16 - 12:26	570		12:16 - 12:26	1065
	17:00 - 17:10	801		17:00 - 17:10	921		17:00 - 17:10	1722
	18:39 - 18:49	672		18:39 - 18:49	687		18:39 - 18:49	1359

No conflito entre o movimento de entrada da Rodovia CMG-146 e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa (Somatória D2 + D3), conforme as contagens realizadas, apresenta um volume de tráfego horário máximo de 1722 veículos equivalentes. Considerando as características físicas desta rotatória, estima-se que a capacidade de escoamento deste conflito é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,57. Conclui-se, portanto, que este conflito opera atualmente com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com a análise dos níveis de fluidez, conclui-se que o conflito entre estes 2 movimentos desta rotatória apresenta atualmente boas condições de absorverem acréscimos de volumes de tráfego, pois não se encontra com sua capacidade saturada.

4.3.10. Conclusão

A partir das avaliações dos níveis de fluidez realizados em trechos e interseções do sistema viário de acesso à área da Viridis, este estudo conclui que este sistema opera, em geral, de forma satisfatória, apto a receber os incrementos de tráfego a serem gerados com a implantação da área.

A exceção, tem-se a interseção configurada em rotatória formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146, que apresenta condições limitadas de absorver acréscimos de volumes de tráfego, pois alguns conflitos entre o movimento de giro da rotatória e movimentos de entrada provenientes de seus ramos apresentam capacidade saturada. Porém, ressalta-se que a Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, já estuda projeto para transformar esta interseção em 2 níveis, o que deverá minimizar ou eliminar a saturação destes conflitos.

4.4. Sistema Público de Linhas de Ônibus Municipais

O sistema público de linhas de ônibus do município de Poços de Caldas é operado pela empresa Auto Omnibus Floramar. Entre as linhas que integram este sistema, destacam-se 5 linhas com itinerários com alguma proximidade dos acessos propostos à área da Viridis, sendo 1 linha em relação ao acesso principal e 4 linhas de ônibus em relação ao acesso secundário.

Em relação ao acesso principal , localizado na Estrada Vicinal Padre José Kentenich, a única linha próxima existente, a partir da área central na Estação Vila Nova, é a P21 – Estação Sul, com itinerário na Rodovia Geraldo Martins Costa e com uma frequência diária de 3 viagens / sentido, que ocorrem apenas nos horários de pico. A extensão do trajeto para os passageiros entre o acesso à área da Viridis localizado na Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa será longo.

Em relação ao acesso secundário da área da Viridis, localizado na extremidade sul da Avenida Iolanda Junqueira de Melo, das 4 linhas próximas, 3 delas ocorrem a partir da área central na Estação:

- a R101 – Conjunto Habitacional, com itinerário no bairro Conjunto Habitacional Pedro Afonso Junqueira, transitando à 100 metros do acesso, circula no período horário das 4:20 às 0:10 horas, com uma frequência diária de 30 viagens / sentido.
- a R102 – Jardim Kennedy, com itinerário na Rodovia CMG-146, transitando à 1,6 km do acesso, circula no período horário das 4:20 às 23:10 horas, com uma frequência diária de 28 viagens / sentido.
- a R103 – São Sebastião / Vila Matilde com itinerário no bairro Conjunto Habitacional Pedro Afonso Junqueira, transitando à 900 metros do acesso, circula no período horário das 5:10 às 23:40 horas, com uma frequência diária de 27 viagens / sentido.

A outra linha próxima ao acesso secundário da Viridis parte da Estação Sul, localizado junto à interseção formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146. É a linha R11 – Circular Sul com itinerário no bairro Conjunto Habitacional Pedro Afonso Junqueira, transitando à 1 km do acesso, com uma frequência diária de 5 viagens / sentido, que ocorrem apenas nos horários de pico e entre picos.

Considerando o acesso principal, localizado na Estrada Vicinal Padre José Kentenich, este estudo conclui, portanto, que o sistema público de linhas de ônibus do município de Poços de Caldas não atende de forma satisfatória a demanda a ser gerada com a implantação da área da Viridis. A única linha cujo itinerário tem alguma proximidade com este acesso está distante para um deslocamento a pé. Além disso, possui frequência de viagens muito baixa. Quanto ao acesso secundário, o atendimento é satisfatório, com itinerário próximo e boa frequência de viagens.

Porém, ainda que essa fragilidade tenha sido constatada com esse estudo, é importante pontuar que, conforme informações do empreendedor, toda a demanda de mão de obra a ser gerada com a implantação da área no modal transporte coletivo será atendida por um sistema de transporte próprio a ser implantado, o que sanaria a questão supra.

5. AVALIAÇÃO DO IMPACTO: INCREMENTO DE TRÁFEGO NO SISTEMA VIÁRIO DE ACESSO

5.1. Na Fase de Instalação

5.1.1. Estimativa da Geração e Alocação no Sistema Viário de Acesso

Na fase de instalação, que terá 10 meses de duração, o tráfego a ser gerado ocorrerá com o deslocamento da mão de obra a ser empregada, com a entrada na área da Viridis de materiais para a execução das obras e com a saída de materiais de descarte produzidos com esta execução. A seguir são descritas as estimativas de quantidades e origem ou destino destas gerações, conforme informações prestadas pelo empreendedor, e algumas hipóteses adotadas.

5.1.1.1. Deslocamento da Mão de Obra Empregada nas Obras

Conforme informações do empreendedor, a mão de obra a ser empregada durante a construção da área da Viridis terá seu pico do 4º ao 7º mês e será formada por 2000 pessoas. A composição desta mão de obra terá o seguinte perfil:

- 83%, ou 1660 pessoas, serão profissionais de diversas especialidades da construção civil, que trabalharão em um único turno de trabalho diário. Todos estes profissionais terão nível de escolaridade fundamental completo ou incompleto.

- 17%, ou 340 pessoas, serão profissionais de chefia, coordenação, engenharia, fiscalização e administração, que trabalharão em um único turno de trabalho diário. Todos estes profissionais terão nível de escolaridade médio ou superior completo ou incompleto.

Também conforme informações do empreendedor, será disponibilizado um sistema de transporte coletivo para realizar os deslocamentos desta mão de obra.

Para alocação do tráfego a ser gerado no sistema viário de acesso, foram adotadas as seguintes hipóteses e cálculos em relação ao modo como a mão de obra se deslocará nos trajetos entre suas residências e a área da Viridis:

- O cálculo da quantidade de veículos a ser gerado pelo deslocamento desta mão de obra considera a prática de carona para os usuários de motos e automóveis e a capacidade de um ônibus para os usuários do sistema de transporte coletivo do empreendedor. Adotou-se neste estudo 1,33 pessoas por moto, 1,5 pessoas por automóvel e 40 pessoas / ônibus.
- Dos profissionais de nível de escolaridade fundamental completo ou incompleto, 1660 pessoas em turno único, 20% utilizarão moto, 10% utilizarão automóvel e 70% utilizarão o sistema de transporte coletivo do empreendedor. Portanto, teremos a geração de (1660 x 0,2 / 1,33) 250 motos, (1660 x 0,1 / 1,5) 111 automóveis e (1660 x 0,7 / 40) 29 ônibus do sistema de transporte coletivo do empreendedor. Adotando-se o conceito de VEQ (vide item 1.3.) e considerando que cada veículo fará viagens de ida e volta na área da Viridis, teremos a geração de (250 x 0,5 + 111 x 1 + 29 x 2) 294 veículos equivalentes por sentido de tráfego.
- Dos profissionais de nível de escolaridade médio ou superior completo ou incompleto, 340 pessoas em turno único, 30% utilizarão moto, 40% utilizarão automóvel e 30% utilizarão o sistema de transporte coletivo do empreendedor. Portanto, teremos a geração de (340 x 0,3 / 1,33) 77 motos, (340 x 0,4 / 1,5) 91 automóveis e (340 x 0,3 / 40) 3 ônibus do sistema de transporte coletivo do empreendedor. Adotando-se o conceito de VEQ (vide item 1.3.) e considerando que cada veículo fará viagens de ida e volta na área da Viridis, teremos a geração de (77 x 0,5 + 91 x 1 + 3 x 2) 136 veículos equivalentes por sentido de tráfego.

Considerando que a geração de tráfego a ser ocasionada pelo deslocamento de ambos os perfis de mão de obra ocorra simultaneamente e que a totalidade do tráfego gerado ocorra em 1 hora tanto antes do início dos turnos como após o término dos turnos, conclui-se que o tráfego a ser gerado no sistema viário de acesso à área da Viridis será de (294 + 136) 430 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada.

Considerando o perfil socioeconômico da ocupação urbana do município de Poços de Caldas, adotou-se a seguinte distribuição geográfica das residências das pessoas que integrarão a mão de obra envolvida na fase de instalação da área da Viridis:

- 20%, ou (430 x 0,2) 86 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem na área central e imediações e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir da Avenida Vereador Edmundo Cardillo.
- 10%, ou (430 x 0,1) 43 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem zona leste e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa.
- 20%, ou (430 x 0,2) 86 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem na zona sul e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa.

- 50%, ou (430 x 0,5) 215 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem na zona sul e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir da Rodovia CMG-146.

5.1.1.2. Entrada de Materiais para a Execução das Obras

Conforme informações do empreendedor, a área da Viridis terá uma área construída de 31000 m^2. Durante as obras da instalação, os principais materiais necessários serão: concretos, estruturas metálicas, tijolos e paredes de telhas metálicas. Os prováveis fornecedores destes materiais estão localizados em áreas periféricas de Poços de Caldas, em municípios vizinhos ou do estado de São Paulo. As quantidades destes materiais e de caminhões necessários para executar este transporte são:

- Concretos – 38000 m^3 – Chegará na área através de caminhões betoneiras com capacidade de 8 m^3. Portanto, para toda esta carga chegar na área serão realizadas 4750 viagens de caminhões pequenos.
- Estruturas Metálicas – 9500 t – Chegará na área através de caminhões com capacidade de 25 t. Portanto, para toda esta carga chegar na área serão realizadas 380 viagens de caminhões grandes.
- Tijolos – 1700000 unidades – Chegará na área através de caminhões com capacidade de transportar 10000 tijolos. Portanto, para toda esta carga chegar na área serão realizadas 170 viagens de caminhões pequenos.
- Paredes de telhas metálicas – 72 t – Chegará na área através de caminhões com capacidade de 20 t. Portanto, para toda esta carga chegar na área serão realizadas 4 viagens de caminhões pequenos.

Portanto, para transportar todo o material que entrará na área da Viridis na fase de instalação serão necessárias (4750 + 170 + 4) 4924 viagens de caminhões pequenos e 380 viagens de caminhões grandes.

O recebimento destes materiais ocorrerá do 3º ao 8º mês da fase de instalação da área.

Para alocação do tráfego a ser gerado no sistema viário de acesso, foram adotadas as seguintes hipóteses e cálculos:

- O dia com maior fluxo de entrada de materiais será 10% acima da média – (4924 / 180 x 1,1) 30 caminhões pequenos / dia e (380 / 180 x 1,1) 2 caminhões grandes / dia.
- A hora com maior fluxo de entrada de materiais será 10% do dia com maior fluxo – (30 x 0,1) 3 caminhões pequenos / hora e (2,3 x 0,1) 1 caminhão grande / hora.
- Adotando-se o conceito de VEQ (vide item 1.3.) e considerando que cada caminhão fará 2 viagens (ida / volta), tem-se (3 x 2 + 1 x 3) 9 veículos equivalentes na hora mais carregada por sentido de tráfego.

Considerando como prováveis origens destas cargas, áreas periféricas de Poços de Caldas, em municípios vizinhos ou do estado de São Paulo, adotou-se a seguinte distribuição geográfica:

- 50%, ou (9 x 0,5) 5 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem no extremo leste do município e imediações e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa.

- 50%, ou (9 x 0,5) 5 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem no extremo oeste do município e imediações e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa.

5.1.1.3. Saída de Materiais de Descarte das Obras

Para o transporte de materiais de descarte das obras de instalação da área da Viridis, adotou-se que irão representar no máximo 20% das viagens necessárias para o transporte dos materiais necessários para sua construção, ou seja (9 x 0,2) 2 veículos equivalentes na hora mais carregada por sentido de tráfego e que a localização dos destinos destas cargas de descarte será nas mesmas regiões. Portanto, adotou-se a seguinte distribuição geográfica:

- 50%, ou (2 x 0,5) 1 veículo equivalente por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão destino no extremo leste do município e imediações, e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa.
- 50%, ou (2 x 0,5) 1 veículo equivalente por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão destino no extremo oeste do município e imediações e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa.

5.1.2. Análise dos Níveis de Fluidez com o Tráfego a ser Gerado

A partir da alocação do tráfego a ser gerado pela área da Viridis na fase de instalação com os deslocamentos da mão de obra a ser empregada e com a entrada e saída de cargas, foram realizadas as estimativas de níveis de fluidez futuros nos mesmos locais em que os níveis de fluidez atuais foram analisados (vide item 4.3.).

5.1.2.1. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo a Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, sentido Centro (Movimento B1, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada, 86 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1548 veículos equivalentes, resultará um volume de tráfego horário máximo de 1634 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,45. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento B3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 86 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1425 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1511 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,42. Conclui-se, portanto, que este movimento passará a operar com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de instalação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.1.2.2. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Leste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Leste (Movimento A1, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (86 + 86 + 215) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 606 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 999 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,56. Conclui-se, portanto, que este movimento passará a operar com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento A3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (86 + 86 + 215) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 696 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1089 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,60. Conclui-se, portanto, que este movimento passará a operar com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de instalação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.1.2.3. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Oeste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Oeste (Movimento C1, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 86 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 72 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 738 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 810 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,45. Conclui-se, portanto, que este movimento passará a operar com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento C3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 86 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 72 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 900 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 972 veículos equivalentes. A

capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,54. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de instalação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.1.2.4. Rodovia CMG-146, Próximo a Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa

A seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, sentido Sul (Movimento D1, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 215 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1524 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1739 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,48. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, sentido Rotatória (Movimento D3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 215 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 921 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1136 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,32. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de instalação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.1.2.5. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo e a Sul da Interseção com a Rua Constante Marcassa

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa, sentido Centro (Movimento E1, vide figura 3), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 86 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1725 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1811 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,60. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa, sentido Sul (Movimento E2, vide figura 3), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 86 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1620 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1706 veículos equivalentes. A capacidade

de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,57. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de instalação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.1.2.6. Conflito entre o Movimento de Entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146

O conflito entre o movimento de entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Rodovia CMG-146 (Somatória B2 + B3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (86 + 86 + 215) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1953 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2346 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,78. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar deste conflito desta rotatória apresentar atualmente condição limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, o impacto a ser ocasionado na fase de instalação da área da Viridis, será pouco significativo, pois não será alterada sua atual condição de saturamento.

5.1.2.7. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O conflito entre o movimento de entrada do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (Somatória A2 + A3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (86 + 86 + 215) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 2064 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2457 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,82. Conclui-se, portanto, que este conflito passará a operar com sua capacidade viária muito saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar do acréscimo de tráfego a ser ocasionado na fase de instalação da área da Viridis aumentar o grau de saturamento neste conflito desta rotatória, o impacto será pouco significativo considerando que isto ocorrerá em período horário de curta duração e ocorrência rotineira diária, possibilitando um rearranjo natural do tráfego no período das obras de instalação.

5.1.2.8. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O conflito entre o movimento de entrada do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (Somatória C2 + C3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (86 + 86 + 215) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 2466 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2859 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,95. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária muito saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar do acréscimo de tráfego a ser ocasionado na fase de instalação da área da Viridis piorar o seu grau elevado de saturamento neste conflito desta rotatória, o impacto será pouco significativo considerando que isto ocorrerá em período horário de curta duração e ocorrência rotineira diária, possibilitando um rearranjo natural do tráfego no período das obras de instalação.

5.1.2.9. Conflito entre o Movimento de Entrada da Rodovia CMG-146 e o Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa

O conflito entre o movimento de entrada da Rodovia CMG-146 e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa (Somatória D2 + D3, vide figura 2), na fase de instalação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (215 + 86 + 86) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um acréscimo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1722 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2115 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,71. Conclui-se, portanto, que este conflito passará a operar com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar do acréscimo de tráfego a ser ocasionado na fase de instalação da área da Viridis alterar o nível de fluidez deste conflito desta rotatória para uma condição de saturamento, este impacto será pouco significativo pois este conflito continuará apresentando condições de absorver acréscimos de volumes de tráfego.

5.1.2.10. Estrada Vicinal Padre José Kentenich, Próximo e a Sul da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa

A seção da Estrada Vicinal Padre José Kentenich, próxima e a sul da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa, não foi objeto de execução de contagens de tráfego nem foi avaliado seus níveis de fluidez pois, durante a visita técnica realizada, constatou-se visualmente que seus volumes de tráfego atuais são insignificantes.

Em ambos os sentidos (Movimentos G1 + G2 e F2 + H1, vide figura 4), na fase de instalação da área da Viridis, esta seção absorverá na hora mais carregada 430 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 9 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 2 veículos

equivalentes com a saída de descartes, totalizando um volume de tráfego horário máximo de 441 veículos equivalentes. Considerando as características físicas desta seção, estima-se que a capacidade de escoamento por sentido de tráfego é de 1000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,44. Conclui-se, portanto, que estes movimentos operarão com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nesta seção viária, na fase de instalação da área da Viridis, não será significativo, pois ela operará com sua capacidade não saturada.

5.1.2.11. Conflitos entre Movimentos na Interseção entre a Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa

Da mesma forma que na seção da Estrada Vicinal Padre José Kentenich, conforme exposto no item 5.1.2.10., não foram executadas contagens de tráfego nem avaliados níveis de fluidez entre conflitos da interseção entre a Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa. Este estudo considera que os volumes de tráfego atuais na Rodovia Geraldo Martins Costa junto a esta interseção são os mesmos que junto à interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.

Para a fase de instalação, foram realizadas nesta interseção avaliações dos conflitos que envolverão 2 de seus movimentos de tráfego: o movimento de conversão à esquerda da Estrada Vicinal Padre José Kentenich para a Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste e o movimento de conversão à esquerda da Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste para a Estrada Vicinal Padre José Kentenich. Ambos irão conflitar com os movimentos em frente de ambos os sentidos da Rodovia Geraldo Martins Costa, que não receberão acréscimos de tráfego causados pela área da Viridis e continuarão apresentando um volume de tráfego horário máximo de 606 veículos equivalentes para cada sentido.

O movimento de conversão à esquerda da Estrada Vicinal Padre José Kentenich para a Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste (Movimento F2, vide figura 4), todo formado pelo tráfego gerado pela área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (86 + 86 + 215) 387 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um volume de tráfego horário máximo de 393 veículos equivalentes. Somatizando com os volumes atuais na hora mais carregada, de ambos os sentidos da Rodovia Geraldo Martins Costa (Movimentos F1 e H2, vide figura 4), de (606 + 606) 1212 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1605 veículos equivalentes. Para este movimento de conversão neste conflito, estima-se uma capacidade de escoamento de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,89. Conclui-se, portanto, que este conflito operará com sua capacidade viária saturada.

O movimento de conversão à esquerda da Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste para a Estrada Vicinal Padre José Kentenich (Movimento G2, vide figura 4), todo formado pelo tráfego gerado pela área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 43 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra, 5 veículos equivalentes com a entrada de materiais e 1 veículo equivalente com a saída de descartes, totalizando um volume de tráfego horário máximo de 49 veículos equivalentes. Somatizando com os volumes atuais na hora mais carregada, de ambos os sentidos da Rodovia Geraldo Martins Costa (Movimentos F1 e H2, vide figura 4), de (606 + 606) 1212 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1261 veículos equivalentes. Para este movimento de conversão neste conflito, estima-se uma capacidade de escoamento de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço,

obteve-se o resultado de 0,70. Conclui-se, portanto, que este conflito operará com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nesta interseção, na fase de instalação da área da Viridis, será significativo, pois os movimentos de conversão à esquerda operarão com suas capacidades saturadas, que significará na formação de filas para a execução destes movimentos.

5.2. Na Fase de Operação

5.2.1. Estimativa da Geração e Alocação no Sistema Viário de Acesso

Na fase de operação, o tráfego a ser gerado ocorrerá com o deslocamento da mão de obra a ser empregada, com a entrada de insumos necessários para as atividades operacionais e com a saída do carbonato de terras raras. A seguir são descritas as estimativas de quantidades e origem ou destino destas gerações, conforme informações prestadas pelo empreendedor, e algumas hipóteses adotadas.

5.2.1.1. Deslocamento da Mão de Obra Empregada

Conforme informações do empreendedor, a mão de obra a ser empregada na fase de operação, quando esta atingir sua plenitude, será formada por 179 pessoas. A composição desta mão de obra terá um perfil variado, desde profissionais com nível de escolaridade fundamental até superior.

Também conforme informações do empreendedor, será disponibilizado um sistema de transporte coletivo para realizar os deslocamentos desta mão de obra.

Para alocação do tráfego a ser gerado no sistema viário de acesso, foram adotadas as seguintes hipóteses e cálculos em relação ao modo como a mão de obra se deslocará nos trajetos entre suas residências e a área da Viridis:

- O cálculo da quantidade de veículos a ser gerado pelo deslocamento desta mão de obra considera a prática de carona para os usuários de motos e automóveis e a capacidade de um ônibus para os usuários do sistema de transporte coletivo do empreendedor. Adotou-se neste estudo 1,33 pessoas por moto, 1,5 pessoas por automóvel e 40 pessoas / ônibus.
- De todos estes profissionais, 20% utilizarão moto, 30% utilizarão automóvel e 50% utilizarão o sistema de transporte coletivo do empreendedor. Portanto, teremos a geração de (179 x 0,2 / 1,33) 27 motos, (179 x 0,3 / 1,5) 36 automóveis e (179 x 0,5 / 40) 3 ônibus do sistema de transporte coletivo do empreendedor. Adotando-se o conceito de VEQ (vide item 1.3.) e considerando que cada veículo fará viagens de ida e volta na área da Viridis, teremos a geração de (27 x 0,5 + 36 x 1 + 3 x 2) 56 veículos equivalentes por sentido de tráfego.

Considerando o perfil socioeconômico da ocupação urbana do município de Poços de Caldas, adotou-se a seguinte distribuição geográfica das residências das pessoas que integrarão a mão de obra envolvida na fase de operação da área da Viridis:

- 20%, ou (56 x 0,2) 11 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem na área central e imediações e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir da Avenida Vereador Edmundo Cardillo.
- 10%, ou (56 x 0,1) 6 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem zona leste e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa.

- 20%, ou (56 x 0,2) 11 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem na zona sul e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa.
- 50%, ou (56 x 0,5) 28 veículos equivalentes por sentido de tráfego na hora mais carregada, terão origem na zona sul e se utilizarão do sistema viário de acesso à área da Viridis a partir da Rodovia CMG-146.

5.2.1.2. Entrada de Insumos para os Processos Operacionais

Conforme informações do empreendedor, quando estiver em sua plenitude operacional, a área da Viridis receberá anualmente de insumos 16400 t de sulfato de amônio e 46200 t de bicarbonato de amônio, totalizando 62600 t de carga a ser transportada, que entrará na área através de caminhões com capacidade de 25 t. Portanto, para toda esta carga entrar na área anualmente serão realizadas (62600 / 25) 2504 viagens de caminhões grandes. 100% desta carga terá como origem localidades do estado de São Paulo.

Para alocação do tráfego a ser gerado no sistema viário de acesso, foram adotadas as seguintes hipóteses e cálculos:

- O dia com maior fluxo de entrada de materiais será 10% acima da média – (2504 / 365 x 1,1) 8 caminhões grandes / dia.
- A hora com maior fluxo de entrada de materiais será 10% do dia com maior fluxo – (8 x 0,1) 1 caminhão grande / hora.
- Adotando-se o conceito de VEQ (vide item 1.3.) e considerando que cada caminhão fará 2 viagens (ida / volta), tem-se (1 x 3) 3 veículos equivalentes na hora mais carregada por sentido de tráfego.

Considerando que 100% desta carga terá como origem localidades do estado de São Paulo, estes veículos entrarão no sistema viário de acesso à área da Viridis a partir do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa.

5.2.1.3. Saída do Carbonato de Terras Raras

Conforme informações do empreendedor, quando estiver em sua plenitude operacional, a área da Viridis produzirá 15000 t / ano de carbonato de terras raras. Toda esta carga saíra da área através de caminhões com capacidade de 33 t. Portanto, para toda esta carga sair da área serão realizadas (15000 / 33) 455 viagens de caminhões grandes. 100% desta carga será transportada para o Porto de Santos. É um volume de tráfego anual insignificante, na média um pouco mais de 1 viagem por dia. Portanto, não será considerado nas análises dos impactos no sistema viário de acesso à área da Viridis nesta fase.

5.2.2. Análise dos Níveis de Fluidez com o Tráfego a ser Gerado

A partir da alocação do tráfego a ser gerado pela área da Viridis na fase de operação, apenas com os deslocamentos da mão de obra a ser empregada, foram realizadas as estimativas de níveis de fluidez futuros nos mesmos locais em que os níveis de fluidez atuais foram analisados (vide item 1.4.).

5.2.2.1. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo a Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, sentido Centro (Movimento B1, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 11 veículos equivalentes com o

deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1548 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1559 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,43. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima a interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento B3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 11 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1425 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1436 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,40. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de operação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.2.2.2. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Leste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Leste (Movimento A1, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (11 + 11 + 28) 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 606 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 659 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,37. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária ociosa.

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a leste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento A3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (11 + 11 + 28) 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 696 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 749 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,42. Conclui-se, portanto, que este movimento passará a operar com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de operação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.2.2.3. Rodovia Geraldo Martins Costa, Próximo e a Oeste da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Oeste (Movimento C1, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 11 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 14 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 738 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 752 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,42. Conclui-se, portanto, que este movimento passará a operar com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Rodovia Geraldo Martins Costa, próxima e a oeste da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146, sentido Rotatória (Movimento C3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 11 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 14 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 900 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 914 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,51. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de operação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.2.2.4. Rodovia CMG-146, Próximo a Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa

A seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, sentido Sul (Movimento D1, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 28 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1524 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1552 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,43. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Rodovia CMG-146, próxima a interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa, sentido Rotatória (Movimento D3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 28 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 921 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 949 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3600 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,26. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de operação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.2.2.5. Avenida Vereador Edmundo Cardillo, Próximo e a Sul da Interseção com a Rua Constante Marcassa

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa, sentido Centro (Movimento E1, vide figura 3), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 11 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1725 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1736 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,58. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

A seção da Avenida Vereador Edmundo Cardillo, próxima e a sul da interseção com a Rua Constante Marcassa, sentido Sul (Movimento E2, vide figura 3), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 11 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1620 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1631 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste movimento de tráfego, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,54. Conclui-se, portanto, que este movimento continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nestes 2 movimentos desta seção viária, na fase de operação da área da Viridis, não será significativo, pois todos os movimentos de tráfego continuarão operando com suas capacidades não saturadas.

5.2.2.6. Conflito entre o Movimento de Entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e com a Rodovia CMG-146

O conflito entre o movimento de entrada da Avenida Vereador Edmundo Cardillo e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Rodovia CMG-146 (Somatória B2 + B3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (11 + 11 + 28) 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1953 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2056 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,69. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar deste conflito desta rotatória apresentar atualmente condição limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, o impacto a ser ocasionado na fase de operação da área da Viridis, será pouco significativo, pois não será alterada sua atual condição de saturamento.

5.2.2.7. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O conflito entre o movimento de entrada do ramo leste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (Somatória A2 + A3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 2064 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2117 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,71. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar deste conflito desta rotatória apresentar atualmente condição limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, o impacto a ser ocasionado na fase de operação da área da Viridis, será pouco significativo, pois não será alterada sua atual condição de saturamento.

5.2.2.8. Conflito entre o Movimento de Entrada do Ramo Oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146

O conflito entre o movimento de entrada do ramo oeste da Rodovia Geraldo Martins Costa e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146 (Somatória C2 + C3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (11 + 11 + 28) 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 2466 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 2519 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,84. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária muito saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar do acréscimo de tráfego a ser ocasionado na fase de operação da área da Viridis piorar o seu grau elevado de saturamento neste conflito desta rotatória, o impacto será pouco significativo considerando que isto ocorrerá em período horário de curta duração e ocorrência rotineira diária, possibilitando um rearranjo natural do tráfego.

5.2.2.9. Conflito entre o Movimento de Entrada da Rodovia CMG-146 e o Movimento de Giro da Rotatória da Interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa

O conflito entre o movimento de entrada da Rodovia CMG-146 e o movimento de giro da rotatória da interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia Geraldo Martins Costa (Somatória D2 + D3, vide figura 2), na fase de operação da área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (28 + 11 + 11) 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com seu volume atual na hora mais carregada de 1722 veículos equivalentes,

resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1775 veículos equivalentes. A capacidade de escoamento deste conflito, conforme adotado na análise da situação atual, é de 3000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,59. Conclui-se, portanto, que este conflito continuará operando com sua capacidade viária nem saturada nem ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que, apesar deste conflito desta rotatória apresentar atualmente condição limitada de absorver acréscimos de volumes de tráfego, o impacto a ser ocasionado na fase de operação da área da Viridis, será pouco significativo, pois este conflito continuará operando com suas capacidades não saturadas.

5.2.2.10. Estrada Vicinal Padre José Kentenich, Próximo e a Sul da Interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa

A seção da Estrada Vicinal Padre José Kentenich, próxima e a sul da interseção com a Rodovia Geraldo Martins Costa, não foi objeto de execução de contagens de tráfego nem foi avaliado seus níveis de fluidez pois, durante a visita técnica realizada, constatou-se visualmente que seus volumes de tráfego atuais são insignificantes.

Em ambos os sentidos (Movimentos G1 + G2 e F2 + H1, vide figura 4), na fase de operação da área da Viridis, esta seção absorverá na hora mais carregada 56 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de insumos, totalizando um acréscimo de 59 veículos equivalentes. Considerando as características físicas desta seção, estima-se que a capacidade de escoamento por sentido de tráfego é de 1000 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,06. Conclui-se, portanto, que estes movimentos operarão com sua capacidade viária muito ociosa.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nesta seção viária, na fase de operação da área da Viridis, não será significativo, pois ela operará com sua capacidade não saturada.

5.2.2.11. Conflitos entre Movimentos na Interseção entre a Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa

Da mesma forma que na seção da Estrada Vicinal Padre José Kentenich, conforme exposto no item 5.2.2.10., não foram executadas contagens de tráfego nem avaliados níveis de fluidez entre conflitos da interseção entre a Estrada Vicinal Padre José Kentenich e a Rodovia Geraldo Martins Costa. Este estudo considera que os volumes de tráfego atuais na Rodovia Geraldo Martins Costa junto a esta interseção são os mesmos que junto à interseção com a Avenida Vereador Edmundo Cardillo e com a Rodovia CMG-146.

Para a fase de operação, foram realizadas nesta interseção avaliações dos conflitos que envolverão 2 de seus movimentos de tráfego: o movimento de conversão à esquerda da Estrada Vicinal Padre José Kentenich para a Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste e o movimento de conversão à esquerda da Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste para a Estrada Vicinal Padre José Kentenich. Ambos irão conflitar com os movimentos em frente de ambos os sentidos da Rodovia Geraldo Martins Costa, que não receberão acréscimos de tráfego causados pela área da Viridis e continuarão apresentando um volume de tráfego horário máximo de 606 veículos equivalentes para cada sentido.

O movimento de conversão à esquerda da Estrada Vicinal Padre José Kentenich para a Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste (Movimento F2, vide figura 4), todo formado pelo tráfego gerado pela área da Viridis, absorverá na hora mais carregada (11 + 11 + 28) 50 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra e 3 veículos equivalentes com a entrada de

insumos, totalizando um acréscimo de 53 veículos equivalentes. Somatizando com os volumes atuais na hora mais carregada, de ambos os sentidos da Rodovia Geraldo Martins Costa (Movimentos F1 e H2, vide figura 4), de (606 + 606) 1212 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1275 veículos equivalentes. Para este movimento de conversão neste conflito, estima-se uma capacidade de escoamento de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,71. Conclui-se, portanto, que este conflito operará com sua capacidade viária saturada.

O movimento de conversão à esquerda da Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste para a Estrada Vicinal Padre José Kentenich (Movimento G2, vide figura 4), todo formado pelo tráfego gerado pela área da Viridis, absorverá na hora mais carregada 6 veículos equivalentes com o deslocamento da mão de obra. Somatizando com os volumes atuais na hora mais carregada, de ambos os sentidos da Rodovia Geraldo Martins Costa (Movimentos F1 e H2, vide figura 4), de (606 + 606) 1212 veículos equivalentes, resultará em um volume de tráfego horário máximo de 1218 veículos equivalentes. Para este movimento de conversão neste conflito, estima-se uma capacidade de escoamento de 1800 veículos equivalentes / hora. Portanto, com o cálculo do nível de serviço, obteve-se o resultado de 0,68. Conclui-se, portanto, que este conflito operará com sua capacidade viária saturada.

Portanto, com os cálculos realizados, conclui-se que o impacto a ser ocasionado nesta interseção, na fase de operação da área da Viridis, será significativo, pois os movimentos de conversão à esquerda operarão com suas capacidades saturadas, que significará na formação de filas para a execução destes movimentos.

5.3. Conclusões

A implantação da área de lavra e beneficiamento da Viridis, tanto na fase de instalação como na fase de operação acarretará impacto significativo no sistema viário de acesso apenas na interseção entre a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Estrada Vicinal Padre José Kentenich.

Com as avaliações realizadas nos níveis de fluidez dos conflitos envolvendo as conversões à esquerda, tanto na fase de instalação como na fase de operação, conclui-se que esta interseção operará em nível de saturação nos momentos de pico de geração de tráfego da área da Viridis, que ocorrerá principalmente nos horários de início e término dos turnos de trabalho da mão de obra alocada. Na prática, ocorrerão formação de filas de espera para a realização das 2 conversões à esquerda da interseção: o movimento da Estrada Vicinal Padre José Kentenich para a Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste e o movimento da Rodovia Geraldo Martins Costa sentido oeste para a Estrada Vicinal Padre José Kentenich.

Ao longo de todos os trechos do sistema viário de acesso, tanto na fase de instalação como na fase de operação, o impacto será pouco significativo pois as avaliações realizadas nos níveis de fluidez constataram que todos estes trechos continuarão operando nos mesmos níveis atuais. Inclusive na interseção formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146, que atualmente já apresenta indícios de saturação. As avaliações realizadas nos conflitos de movimentos nesta interseção constataram que a geração de tráfego que ocorrerá com a implantação da área da Viridis será absorvida sem alterar significativamente os níveis de fluidez atuais.

6. MEDIDAS MITIGADORAS E RECOMENDAÇÕES

6.1. Medidas Mitigadoras

Para mitigar o potencial impacto que ocorrerá na interseção entre a Rodovia Geraldo Martins Costa e a Estrada Vicinal Padre José Kentenich, devido ao aumento de tráfego gerado pela implantação da área de lavra e beneficiamento da Viridis, tanto na fase de instalação como na fase de operação, este estudo propõem a implantação de um dispositivo em rotatória nesta interseção, que atualmente está configurada em “T”.

Propõem-se que esta rotatória seja projetada de forma a permitir o tráfego contínuo dos movimentos em frente da Rodovia Geraldo Martins Costa, ao mesmo tempo em que canalize e ordene os 2 movimentos de conversão à esquerda e os 2 movimentos de conversão à direita, aproveitando as áreas laterais disponíveis atuais. Esta configuração proposta ajudará a minimizar a formação de filas nos movimentos de conversão à esquerda e, especialmente, contribuirá para um aumento na segurança viária, reduzindo o risco de acidentes.

A implementação dessa solução será de responsabilidade do município, a fim de garantir que a infraestrutura viária seja adequada para o aumento do tráfego a ser gerado, conduzida e estruturada em parceria com o empreendedor, salientando-se que este dispositivo proposto também será utilizado para acesso ao “Santuário da Mãe e Rainha da Schoenstatt”.

6.2. Recomendações

Este estudo lista as seguintes recomendações:

- A interseção formada pela Avenida Vereador Edmundo Cardillo, pela Rodovia Geraldo Martins Costa e pela Rodovia CMG-146 já apresenta saturação em seus níveis de fluidez, com formação de algumas filas nos horários de pico. É recomendável que a Prefeitura Municipal de Poços de Caldas reconfigure esta interseção em 2 níveis, conforme estudos já em andamento, para minimizar ou eliminar esta saturação.
- A Estrada Vicinal Padre José Kentenich está configurada atualmente com o pavimento do leito viário em condições medianas e a sinalização viária é quase inexistente. Para garantir condições satisfatórias de segurança viária, recomenda-se que sejam promovidas melhorias nesta via, principalmente na sinalização.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CLAUDIO AUGUSTO MALORNI RIBEIRO
CPF: 050.XXX.XXX-85
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 000A836478

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: METROPOLIS CONSULTORIA TECNICA LTDA - EPP
CNPJ: 04.XXX.XXX/0001-95
Período de Responsabilidade Técnica: 19/09/2013 - 30/09/2028
Nº Registro: PJ68470

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15069735I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 11/12/2024
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 11/12/2024
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$119,61
Boleto nº 21292932
Pago em: 11/12/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA.
CPF/CNPJ: 52.XXX.XXX/0001-56
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 18/11/2024
Valor do Serviço/Honorários: R$26.500,00
Data de Previsão de Término: 20/12/2024

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 05532020
Tipo Logradouro: RUA
Nº: 401
Logradouro: HUGO CAROTINI
Complemento:
Bairro: INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA
Cidade/UF: SÃO PAULO/SP

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Quantidade: 1,00
Atividade: 4.2.6 - Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto no Meio Ambiente - EIA - RIMA
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Industrial

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE TRÁFEGO NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA PARA LICENCIAMENTO PRÉVIO DA ÁREA DE LAVRA E BENEFICIAMENTO DA VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15069735I00CT001	**VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA.**	**INICIAL**	**11/12/2024**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CLAUDIO AUGUSTO MALORNI RIBEIRO, registro CAU nº 000A836478, na data e hora: 2024-12-11 14:29:33, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**.

ANEXO 3.

MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL

2024 Todos os direitos reservados

RELATÓRIO TÉCNICO

MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL

PROJETO COLOSSUS - VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA

CL-HC-2091-REL-10-01

DEZEMBRO DE 2024

APRESENTAÇÃO

A CLAM, inscrita no CNPJ Nº 08.803.534/0001-68, sediada em Belo Horizonte, foi contratada pela empresa VIRIDIS MINING, inscrita no CNPJ nº 52.353.131/0001-56, para executar os serviços relacionados à elaboração do Modelo Hidrogeológico Conceitual para a área de estudo do Projeto Colossus, visando a compreensão das dinâmicas das águas subterrâneas e de suas interações com o meio geológico e ambiental local.

A Viridis Mineração Ltda está desenvolvendo o Projeto Colossus com foco na exploração de terras-raras em Poços de Caldas, no sul de Minas Gerais. O entendimento do contexto hidrogeológico da região é fundamental para a compreensão das interações entre os sistemas aquíferos locais e as atividades minerárias, bem como para garantir a gestão responsável dos recursos hídricos.

O Modelo Hidrogeológico Conceitual da área do Projeto Colossus permitirá uma análise mais detalhada das condições dos recursos hídricos subterrâneos na região, garantindo a proteção e o manejo adequado das águas subterrâneas ao longo das futuras etapas do projeto. Desta forma, o desenvolvimento deste estudo é essencial para o planejamento e a gestão ambiental adequada no contexto do Projeto Colossus, permitindo a previsão de possíveis impactos hídricos e fornecendo subsídios técnicos para a tomada de decisão relativas à exploração e à preservação dos recursos hídricos subterrâneos.

A elaboração do Modelo Hidrogeológico Conceitual inclui a aplicação de métodos integrados de investigação hidrogeológica, que envolvem a coleta e análise de dados geológicos, hidrogeológicos e climáticos, bem como as suas interações com dados de recarga, circulação da água subterrânea e zonas de potencial aquífero e de restrição hidráulica. Assim, este documento contempla a descrição dos métodos utilizados, os resultados obtidos nas investigações e as interpretações técnicas acerca da estrutura hidrogeológica local.

2024 Todos os direitos reservados

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social	VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA
CNPJ	52.353.131/0001-56
Endereço	Rua Argentina, 455 Sala 1; Jardim Quisisana; Poços de Caldas; Minas Gerais
Telefone de contato	+55 (35) 9 9735 9312
Contato	Karla Brandão Franco
E-mail	karla.franco@viridismining.com.au

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

Nome	CLAM MEIO AMBIENTE
CNPJ	08.803.534/0001-68
Endereços	Sede: Rua Sergipe 1.333 - 4º, 6º, 8º, 9º 10º e 12º andares, Bairro Funcionários Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil CEP 30.130.174
Telefones de contato	+55 (31) 3048-2000 - Sede Belo Horizonte
Contatos e dados	Priscila Vieira Oliveira e Silva (priscila.silva@clam.com.br) Jéssica Marques Jesus Sathler (jessica.satlher@clam.com.br)

2024 Todos os direitos reservados

EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Responsabilidade Técnica	Formação	Registro Profissional
Jéssica Marques Jesus Sathler	Gerência de Licenciamento	Engenharia Ambiental	CREA MG 93272/D
Priscila Vieira Oliveira e Silva	Coordenação Geral Licenciamento	Engenharia Ambiental e Sanitária	CREA MG 337010/D
Armando Aredes de Paula	Coordenação Geral de Meio Físico	Engenharia Sanitária e Ambiental	CREA MG 110025/D
Luiz Eduardo Alves do Santos	Líder de Projeto	Engenharia Ambiental	CREA MG 234024/D
Lorrane Stephane Oliveira Alves	Líder de Projetos de Meio Físico	Engenharia Ambiental e Sanitária	-
Arthur de Souza Rodrigues	Revisão do relatório	Engenharia Geológica	CREA-MG 203.836/D
Débora Maria Diniz Barbosa	Elaboração do relatório	Geologia	CREA-MG 142136142-6
Alice Zupo Guimarães	Elaboração do relatório	Geologia	-

2024 Todos os direitos reservados

ÍNDICE

1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 9
2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 11
2.1. ASPECTOS CLIMÁTICOS 11
2.1.1. TEMPERATURA 13
2.1.2. PRECIPITAÇÃO E UMIDADE RELATIVA DO AR 13
2.2. HIDROGRAFIA 14
2.3. GEOMORFOLOGIA 17
2.4. PEDOLOGIA 23
2.5. GEOLOGIA 25
2.5.1. GEOLOGIA REGIONAL 25
2.5.2. GEOLOGIA LOCAL 26
2.5.3. MINERALIZAÇÃO 30
3 DADOS HIDROGEOLÓGICOS 32
3.1. INVENTÁRIO DE NASCENTES 32
3.1.1. PONTOS INVENTARIADOS 32
3.1.2. RESULTADOS 36
3.1.2.1. Período Seco 36
3.1.2.2. Período Chuvoso 38
3.1.2.3. Comparação dos Resultados 40
3.2. MEDIÇÕES DE VAZÃO EM ÁGUAS SUPERFICIAIS 45
3.2.1. PONTOS MONITORADOS 45
3.2.2. RESULTADOS 47
3.3. MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 48
3.3.1. POÇOS DE MONITORAMENTO 48
3.3.2. MONITORAMENTO QUALITATIVO 51
3.3.2.1. Rede de Monitoramento 51
3.3.2.2. Parâmetros de Análise 55
3.3.2.3. Resultados 55
3.3.3. MONITORAMENTO QUANTITATIVO 58
3.3.3.1. Medições de NA em furos de sondagem 58
3.3.3.2. Medições de NA nos poços de monitoramento 63
3.3.4. PARÂMETROS HIDRODINÂMICOS DO AQUÍFERO 63
4 MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL 67
4.1. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 67
4.2. CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROGEOLÓGICOS 71
4.3. RECARGA E DESCARGA 72
4.4. CONDIÇÕES DE FLUXO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 74
4.5. INTERFERÊNCIA DA LAVRA NO REGIME HIDROGEOLÓGICO LOCAL 77

2024 Todos os direitos reservados

4.6. CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOQUÍMICA 78
4.7. CONDIÇÕES DE CONTORNO 82
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 84
6 REFERÊNCIAS 85

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 MAPA DE LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO DA ÁREA DE ESTUDO. 10
FIGURA 02 CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE *KOPPEN-GEIGER* E LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS CONSIDERADAS. 12
FIGURA 03 DADOS LOCAIS DE TEMPERATURA DA ESTAÇÃO CALDAS/MG PARA O PERÍODO DE 2021 A 2024. 13
FIGURA 04 DADOS LOCAIS DE PRECIPITAÇÃO E UMIDADE RELATIVA DO AR OBTIDOS DA ESTAÇÃO CALDAS/MG PARA O PERÍODO DE 2021 A 2024. 14
FIGURA 05 MAPA DE HIDROGRAFIA DA ÁREA DE ESTUDO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL. 16
FIGURA 06 UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS NA ÁREA DE ESTUDO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL. 18
FIGURA 07 CATEGORIAS GEOMORFOLÓGICAS NA ÁREA DE ESTUDO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL. 19
FIGURA 08 MAPA HIPSOMÉTRICO DA ÁREA DE ESTUDO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL. 21
FIGURA 09 MAPA DE DECLIVIDADE DA ÁREA DE ESTUDO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL. 22
FIGURA 10 MAPA DE PEDOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL. 24
FIGURA 11 MAPA TECTÔNICO DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL 25
FIGURA 12 SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA DO COMPLEXO ALCALINO POÇOS DE CALDAS (SEM ESCALA). .. 27
FIGURA 13 MAPA GEOLÓGICO DA CALDEIRA VULCÂNICA DE POÇOS DE CALDAS. 29
FIGURA 14 PERFIL TÍPICO DE ALTERAÇÃO DAS ROCHAS ALCALINAS DE POÇOS DE CALDAS (MG), SOBRE AS QUAIS FORMAM-SE OS DEPÓSITOS DE BAUXITA. 30
FIGURA 15 LOCALIZAÇÃO DAS NASCENTES INVENTARIADAS PELA CLAM EM 2024 NO PERÍODO DE SECA. ..**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
FIGURA 16 LOCALIZAÇÃO DAS NASCENTES INVENTARIADAS PELA CLAM EM 2024 NO PERÍODO CHUVOSO. 35
FIGURA 17 CONDUTIVIDADE ELÉTRICA MEDIDA IN SITU NAS NASCENTES. 42
FIGURA 18 OXIGÊNIO DISSOLVIDO MEDIDA *IN SITU* NAS NASCENTES. 42
FIGURA 19 PH MEDIDO *IN SITU* NAS NASCENTES. 43
FIGURA 20 POTENCIAL REDOX MEDIDO *IN SITU* NAS NASCENTES. 43
FIGURA 21 TURBIDEZ MEDIDA *IN SITU* NAS NASCENTES. 44
FIGURA 22 VAZÃO DAS NASCENTES. 44
FIGURA 23 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO DE VAZÃO DOS CURSOS D'ÁGUA (PERÍODO SECO). 46
FIGURA 24 DIAGRAMA UNIFILAR DAS VAZÕES MEDIDAS EM CAMPO. 48
FIGURA 25 LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO. 49
FIGURA 26 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA AMOSTRADOS NO PERÍODO SECO. 53
FIGURA 27 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA AMOSTRADOS NO PERÍODO CHUVOSO. 54
FIGURA 28 RESULTADOS DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS MEDIDOS *IN SITU*. 56

FIGURA 29 RESULTADOS DAS ANÁLISES QUALITATIVAS REALIZADAS EM LABORATÓRIO. 57
FIGURA 30 LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM COM MEDIÇÃO DE NÍVEL D'ÁGUA. 62
FIGURA 31 ESQUEMA DA APLICAÇÃO DE ENSAIO TIPO *SLUG TEST* COM INSERÇÃO DE TARUGO (A) E COM ADIÇÃO DE ÁGUA (B). 64
FIGURA 32 SEÇÕES HIDROGEOLÓGICAS ESQUEMÁTICAS. 69
FIGURA 33 LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES HIDROGEOLÓGICAS. 70
FIGURA 34 MAPA POTENCIOMETRICO COM AS DIREÇÕES DE FLUXO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA. 76
FIGURA 35 DIAGRAMAS TERNÁRIOS PARA CARACTERIZAÇÃO HIDROQUÍMICA DAS AMOSTRAS DO PERÍODO SECO. 79
FIGURA 36 DIAGRAMAS TERNÁRIOS PARA CARACTERIZAÇÃO HIDROQUÍMICA DAS AMOSTRAS DO PERÍODO CHUVOSO. 79
FIGURA 37 DIAGRAMAS DE *STIFF* PARA CARACTERIZAÇÃO HIDROQUÍMICA DAS AMOSTRAS DO PERÍODO SECO. 80
FIGURA 38 DIAGRAMAS DE *STIFF* PARA CARACTERIZAÇÃO HIDROQUÍMICA DAS AMOSTRAS DO PERÍODO CHUVOSO. 81
FIGURA 39 CONDIÇÕES DE CONTORNO DEFINIDAS PARA O MODELO CONCEITUAL. 83

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 DADOS DE NORMAIS CLIMATOLÓGICAS – ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE SÃO SIMÃO (INMET) .. 11
TABELA 02 NASCENTES INVENTARIADAS NA ÁREA DO PROJETO COLOSSUS 32
TABELA 03 RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E VAZÕES MÉDIAS OBTIDAS NO INVENTÁRIO DO PERÍODO SECO. 36
TABELA 04 RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E VAZÕES MÉDIAS OBTIDAS NO INVENTÁRIO DO PERÍODO CHUVOSO. 38
TABELA 05 INFORMAÇÕES DOS PONTOS DE MEDIÇÕES DE VAZÃO EM ÁGUAS SUPERFICIAIS. 45
TABELA 06 RESULTADOS DAS MEDIÇÕES DE VAZÃO. 47
TABELA 07 INFORMAÇÕES DOS POÇOS DE MONITORAMENTO INSTALADOS NA ÁREA DO PROJETO COLOSSUS. 50
TABELA 08 DADOS RELATIVOS AO NÍVEL D'ÁGUA NOS FUROS DE SONDAGEM DO PROJETO COLOSSUS..... 58
TABELA 09 DADOS RELATIVOS AO NÍVEL D'ÁGUA DOS POÇOS DE MONITORAMENTO DO PROJETO COLOSSUS. 63
TABELA 10 VALORES DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (K) OBTIDOS PELOS ENSAIOS DE *SLUG TEST* REALIZADOS NOS POÇOS. 65

RELAÇÃO DE APÊNDICES

APÊNDICE I RESULTADOS DOS ENSAIOS DE *SLUG TEST* NOS POÇOS DE MONITORAMENTO

RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO 1 PERFIS CONSTRUTIVOS E LITOLÓGICOS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO

2024 Todos os direitos reservados

1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo do Projeto Colossus, foco da elaboração do presente Modelo Hidrogeológico Conceitual, está localizada no município de Poços de Caldas, situado na região sudoeste de Minas Gerais, próximo à divisa com o estado de São Paulo. Poços de Caldas se encontra a aproximadamente 460 km de Belo Horizonte, capital do estado, e a cerca de 260 km da cidade de São Paulo (Figura 01).

As principais vias de acesso à região são rodovias. A Rodovia BR-146 é uma das principais rotas, conectando Poços de Caldas a outros municípios de Minas Gerais e ao interior de São Paulo, além de oferecer integração com outras rodovias que levam até Belo Horizonte. A Rodovia MG-267 liga Poços de Caldas ao município de Bandeira do Sul e a outras localidades próximas, servindo como importante via para o tráfego local. Já a Rodovia SP-342 é uma das principais opções de acesso para quem vem do estado de São Paulo, interligando Poços de Caldas a cidades como Águas da Prata e São João da Boa Vista.

2024 Todos os direitos reservados

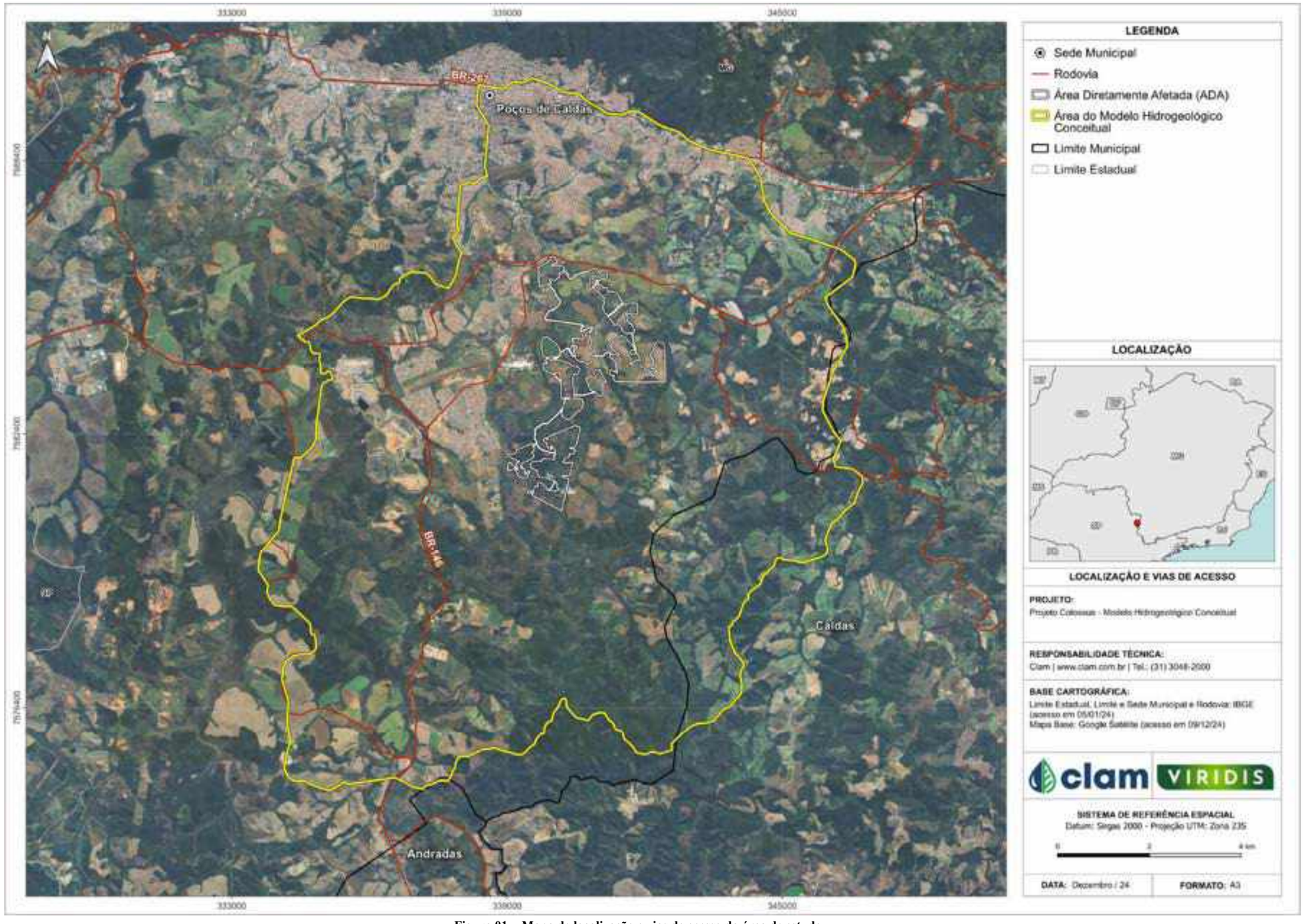


Figura 01 Mapa de localização e vias de acesso da área de estudo.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

2.1. ASPECTOS CLIMÁTICOS

Com base na classificação climática de *Köppen-Geiger*, no munícipio de Poços de Caldas predomina a categorização Cwb, com inverno frio e seco e verão quente e úmido. A caracterização das variáveis climáticas da região de estudo foi realizada com base nos dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) obtidos na Estação Meteorológica de São Simão (Código: 83669), localizada a aproximadamente 115 km da ADA do Projeto e sendo a estação mais próxima com dados de normais climatológicas disponíveis. A localização da Estação Meteorológica de São Simão é apresentada na Figura 02, enquanto a síntese dos dados das normais climatológicas fornecidos por ela pode ser visualizada na Tabela 01.

Tabela 01 Dados de Normais Climatológicas – Estação Meteorológica de São Simão (INMET)

Meses	Insolação (horas) (1991-2020)	Umidade Relativa do Ar (%) (1991-2020)	Precipitação (mm) (1991-2020)	Tmín. (°C) (1981-2010)	Tmáx. (°C) (1991-2020)	Tmáx. (°C) (1981-2010)	Tméd. (°C) (1981-2010)	Evaporação Total (1991-2020)	Nebulosidade (1991-2020)	Evapotranspiração Potencial (1991-2020)
Janeiro	163,2	76,8	281,5	20,10	31,0	30,40	24,30	113,2	0,7	160,70
Fevereiro	173,9	75,8	197,4	19,90	31,4	31,00	24,30	108,6	0,6	135,10
Março	208,5	75,0	145,8	19,40	31,0	30,70	24,00	118,7	0,5	137,30
Abril	226,1	71,5	56,4	17,30	30,2	29,70	22,50	128,0	0,4	115,70
Maio	213,3	71,5	55,0	13,90	27,4	27,00	19,40	121,5	0,4	89,10
Junho	207,8	70,2	28,0	12,10	27,1	26,60	18,30	117,7	0,3	74,00
Julho	232,3	63,3	15,3	11,90	27,6	27,00	18,50	156,5	0,3	79,80
Agosto	243,1	55,8	19,5	13,40	29,6	29,10	20,50	208,5	0,2	108,50
Setembro	209,5	57,8	61,0	16,10	31,1	30,00	22,20	212,2	0,4	133,40
Outubro	205,6	63,4	114,6	17,90	31,9	30,90	23,60	193,0	0,5	160,00
Novembro	190,3	70,1	172,0	18,70	30,9	30,50	23,80	149,8	0,6	156,90
Dezembro	177,0	75,0	228,2	19,70	31,1	30,20	24,00	127,2	0,6	155,50

Para a caracterização das variáveis meteorológicas num contexto mais local, foram utilizados os dados da Estação Automática de Caldas (Código: A530), operada pelo INMET e localizada a aproximadamente 17 km de distância da ADA do Projeto Colossus. O período de dados considerados foi de 2021 a 2024. A localização da Estação Caldas pode ser vista na Figura 02.

2024 Todos os direitos reservados

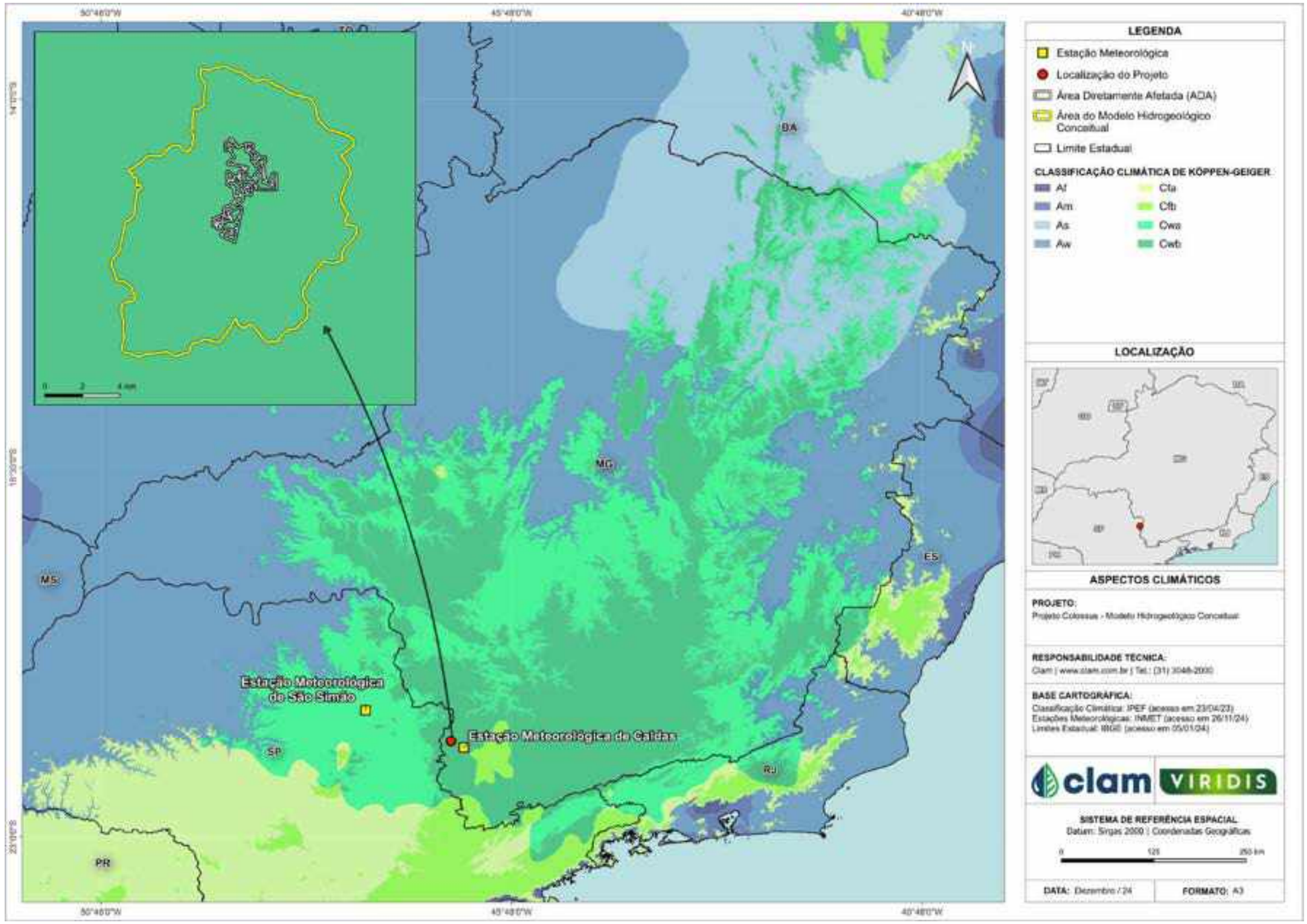


Figura 02 Classificação Climática de *Koppen-Geiger* e localização das estações meteorológicas consideradas.

2.1.1. Temperatura

O gráfico da Figura 03mostra as variações de temperatura máxima (Tmáx), mínima (Tmín) e média (Tmed) ao longo dos anos de 2020 a 2024, registradas mês a mês, para a Estação Caldas.

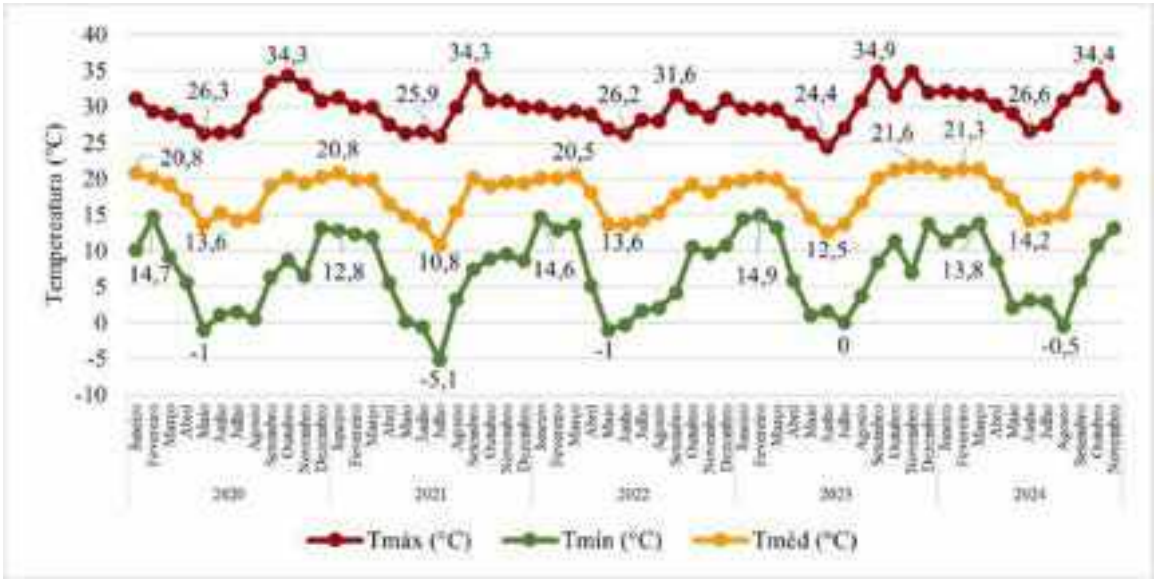


Figura 03 Dados Locais de Temperatura da Estação Caldas/MG para o período de 2021 a 2024.

A linha de Temperatura Máxima (Tmáx), representada pela cor vermelha, mostra que as temperaturas máximas se mantiveram relativamente estáveis, com picos geralmente ocorrendo de setembro a novembro (10/2020, 34,3 °C; 09/2021, 34,3 °C; 09/2022, 31,6 °C; 11/2023, 34,9 °C e 10/2024, 34,4 °C) e pontos de queda nos meses de seca (maio a julho).

A Temperatura Mínima (Tmín), representada pela linha verde, apresenta maiores flutuações ao longo dos meses, com quedas acentuadas durante o inverno. A Tmín atinge os valores mais baixos de maio a julho de cada ano, com temperaturas próximas a 0 °C ou negativas em alguns períodos. Com exceção do ano de 2024, em que a temperatura negativa de -0,5 °C foi registrada em agosto.

A linha laranja, que representa a Temperatura Média (Tméd) mostra que ao longo do período de 2020 a 2024 as temperaturas variaram entre 10,8 °C e 21,6 °C. No entanto, apesar da amplitude térmica analisada nos dados em um contexto geral, observa-se uma tendência estável entre a Tmáx e a Tmín, refletindo um comportamento sazonal típico, com médias mais altas no verão e mais baixas no inverno.

A sazonalidade é evidente, com picos de temperatura no verão e mínimas no inverno, padrão comum em regiões de clima tropical de altitude.

2.1.2. Precipitação e Umidade Relativa do Ar

O gráfico da Figura 04exibe a precipitação e a umidade relativa do ar no período de 2020 a 2024, para a Estação Caldas, comparando os valores mensais de precipitação em milímetros (mm) e os níveis de umidade relativa do ar em porcentagem (%).

A precipitação apresenta variações significativas ao longo dos anos. Destacam-se os picos de

precipitação, observados no período de outubro a fevereiro, como em fevereiro de 2020 com 438,75 mm, em dezembro de 2020 com 283,75 mm, em dezembro de 2021 com 2273,5 mm, em dezembro de 2022 com 553,75 mm, em janeiro de 2024 com 372,75 mm e em outubro de 2024 com 314 mm. Os valores mais baixos de precipitação estão em julho de 2020 (1,5 mm), agosto de 2021 (2 mm), julho de 2022 (0 mm), julho de 2023 (8,75 mm) e junho de 2024 (0,25 mm) indicando uma redução típica de precipitação nos meses de seca.

A umidade relativa do ar varia entre cerca de 60% a 100% ao longo do período. Observa-se uma correlação entre a umidade relativa e a precipitação, onde meses com maior precipitação tendem a ter umidade relativa mais elevada, e vice-versa. A umidade relativa atinge valores mais altos em períodos de maior precipitação, como nos últimos meses de cada ano, e reduz-se nos períodos mais secos.

Há uma tendência de aumento na precipitação e na umidade no período de outubro a fevereiro de cada ano, enquanto os meses de inverno (principalmente de junho a agosto) apresentam valores de precipitação mais baixos e uma leve redução na umidade relativa.

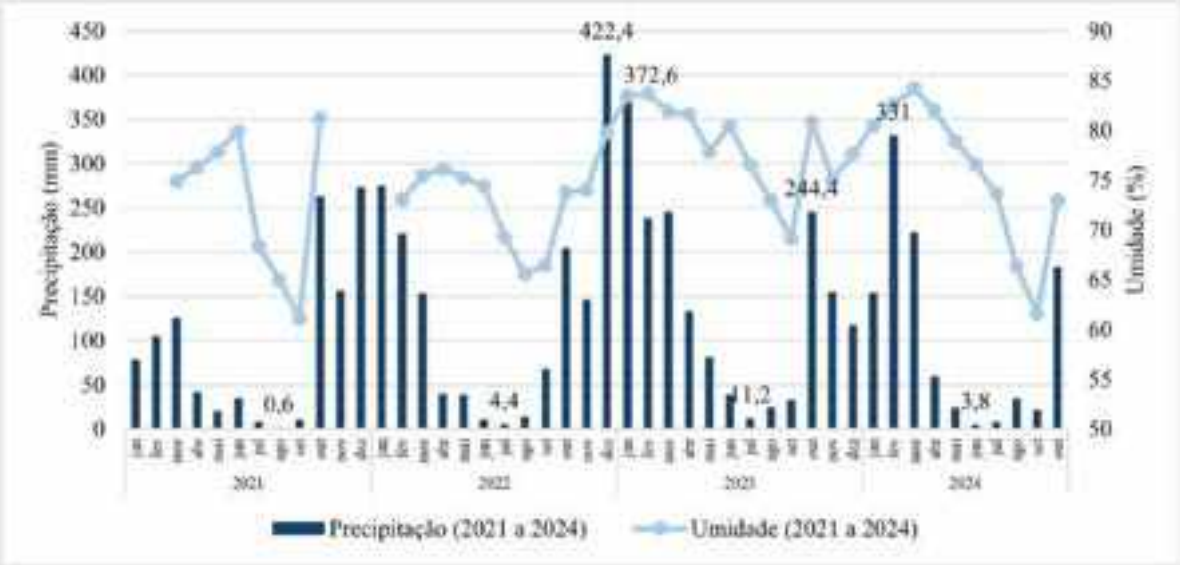


Figura 04 Dados Locais de Precipitação e Umidade Relativa do Ar obtidos da Estação Caldas/MG para o período de 2021 a 2024.

2.2. HIDROGRAFIA

A área de estudo do Projeto Colossus se insere na bacia do rio Grande, especificamente na Circunscrição Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo (GD6), na sub-bacia do ribeirão das Antas, como mostra o mapa da Figura 05.

A Bacia Hidrográfica do Rio Grande está localizada na Região Sudeste do Brasil, dentro da Região Hidrográfica Paraná. Juntamente com as Regiões Hidrográficas Paraguai e Uruguai, ela integra a Bacia do Prata. Esta bacia abrange uma área de drenagem de aproximadamente 143.437,79 km², dos quais 39,80% estão situados no Estado de São Paulo e 60,20% no Estado de Minas Gerais. A bacia compreende 393 municípios, sendo 214 na vertente mineira e 179 na vertente paulista (IGAM, 2012).

2024 Todos os direitos reservados

A Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo corresponde à circunscrição hidrográfica GD6 da porção mineira da Bacia do Rio Grande. Localizada na região sudoeste do Estado de Minas Gerais, sua rede de drenagem totaliza cerca de 5.964 km², abrangendo 27 municípios e 21 sedes dentro da área da bacia.

O Rio Mogi-Guaçu tem origem no município de Bom Repouso, na Serra da Mantiqueira, com um comprimento total de 473 km e uma área de drenagem de 17.450 km². Já o Rio Pardo nasce no município de Ipuiúna, na região centro-sul de Minas Gerais. Com um curso total de 573 km, percorre 99,34 km em Minas Gerais, e sua área de drenagem é de aproximadamente 18.292 km², sendo 3.426 km² pertencentes a Minas Gerais (IGAM, 2010).

Conforme o Plano de Recursos Hídricos da Bacia (2010), a maior parte das outorgas está concentrada nas sub-bacias do Ribeirão das Antas e no Rio Lambari. Os três principais usos da água superficial na bacia são abastecimento público, consumo industrial e irrigação.

A sub-bacia do Ribeirão das Antas faz parte da circunscrição hidrográfica GD6, Bacia dos Afluentes Mineiros do Rio Mogi-Guaçu e Pardo. Esta sub-bacia possui uma área de drenagem de 455 km², dos quais cerca de 70% estão localizados no Planalto de Poços de Caldas. O Ribeirão das Antas, principal curso da sub-bacia, tem como afluente principal o Ribeirão Cipó na margem esquerda, e os Ribeirões das Vargens e de Poços na margem direita, que juntos formam o exutório da bacia. Após a confluência do Ribeirão das Antas com o Ribeirão dos Poços, ao norte da área urbana de Poços de Caldas, é formado o Rio Lambari, que deságua no Rio Pardo, próximo à divisa com o Estado de Minas Gerais.

2024 Todos os direitos reservados

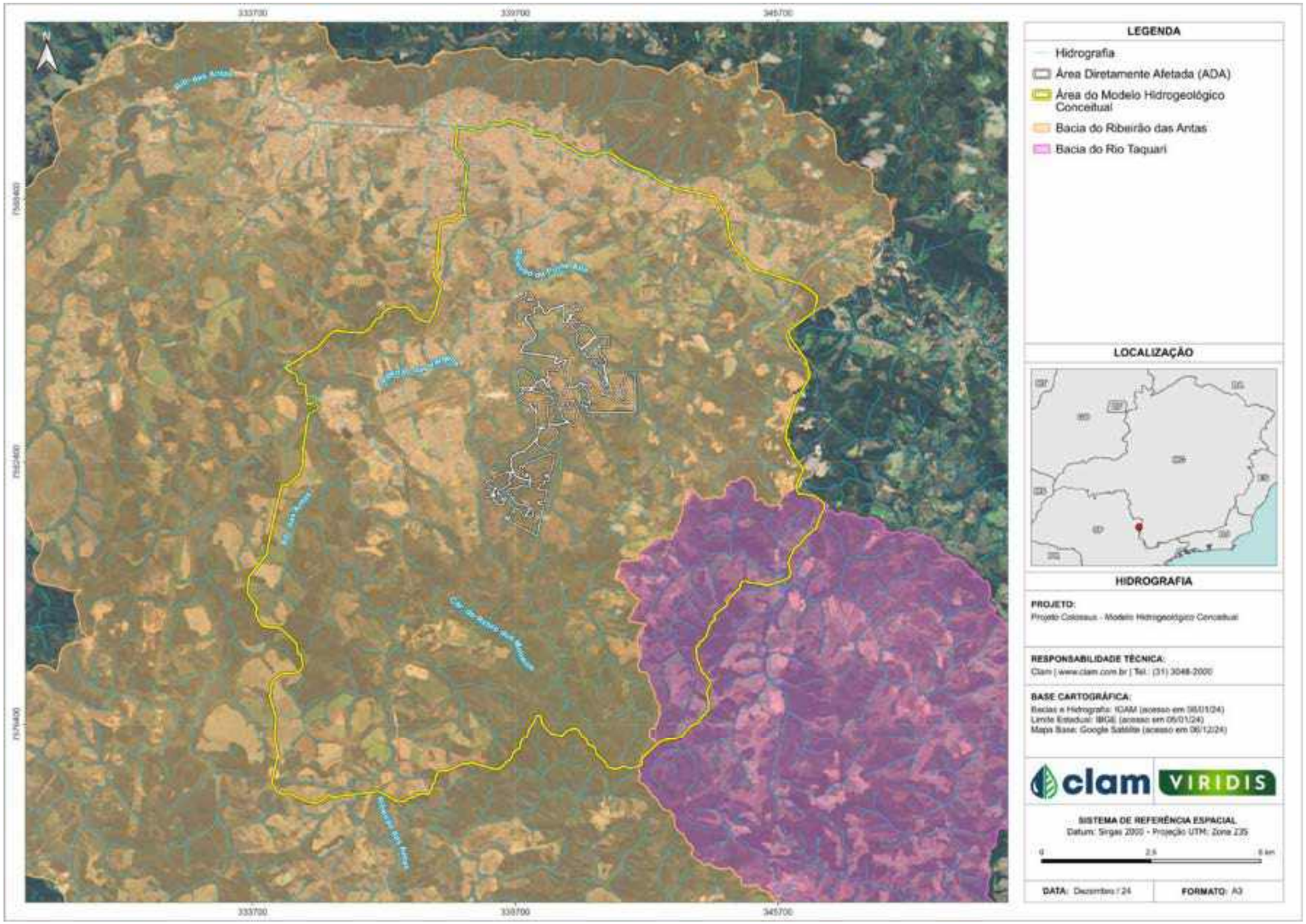


Figura 05 Mapa de hidrografia da área de estudo do modelo hidrogeológico conceitual.

2.3. GEOMORFOLOGIA

Para a caracterização das categorias geomorfológicas na área do Projeto Colossus, foi utilizado Manual Técnico de Geomorfologia, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2009 (IBGE, 2009), sendo possível descrever o comportamento e a forma da paisagem nas tipologias geomorfológicas associadas.

A área do projeto insere-se na classificação dos relevos de categorias geomorfológicas diferenciadas em Homogênea Convexa e Planície e Terraço Fluviais. O mapa da Figura 06apresenta as categorias geomorfológicas definidas no contexto da área de estudo considerada.

As categorias identificadas apresentam uma correlação direta com as diferentes unidades geomorfológicas (Figura 07). A categoria Homogênea Convexa está associada à unidade geomorfológica Planalto de Poços de Caldas.

A categoria geomorfológica homogênea é caracterizada pela dissecação fluvial em diferentes litologias, sem um controle estrutural predominante. A paisagem é composta principalmente por colinas, morros e interflúvios tabulares. O padrão de drenagem varia, mas os mais comuns são os padrões dendrítico, subparalelo, sub-retangular e compostos, com canais que não seguem uma orientação preferencial. Na área em questão, essa categoria se subdivide em formas de topo convexa (IBGE, 2009).

As formas de topos convexos são geralmente esculpidas em rochas ígneas e metamórficas, ocasionalmente em sedimentos, podendo apresentar algum controle estrutural. Essas feições são caracterizadas por vales bem definidos e vertentes de declividades variadas, entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem (IBGE, 2009).

A categoria geomorfológica Planície e Terraços Fluviais é caracterizada por elementos como canais abandonados, depósitos aluvionares, lagoas marginais, depósitos de turfeiras e solos orgânicos (Moraes & Jiménez-Rueda, 2008).

2024 Todos os direitos reservados

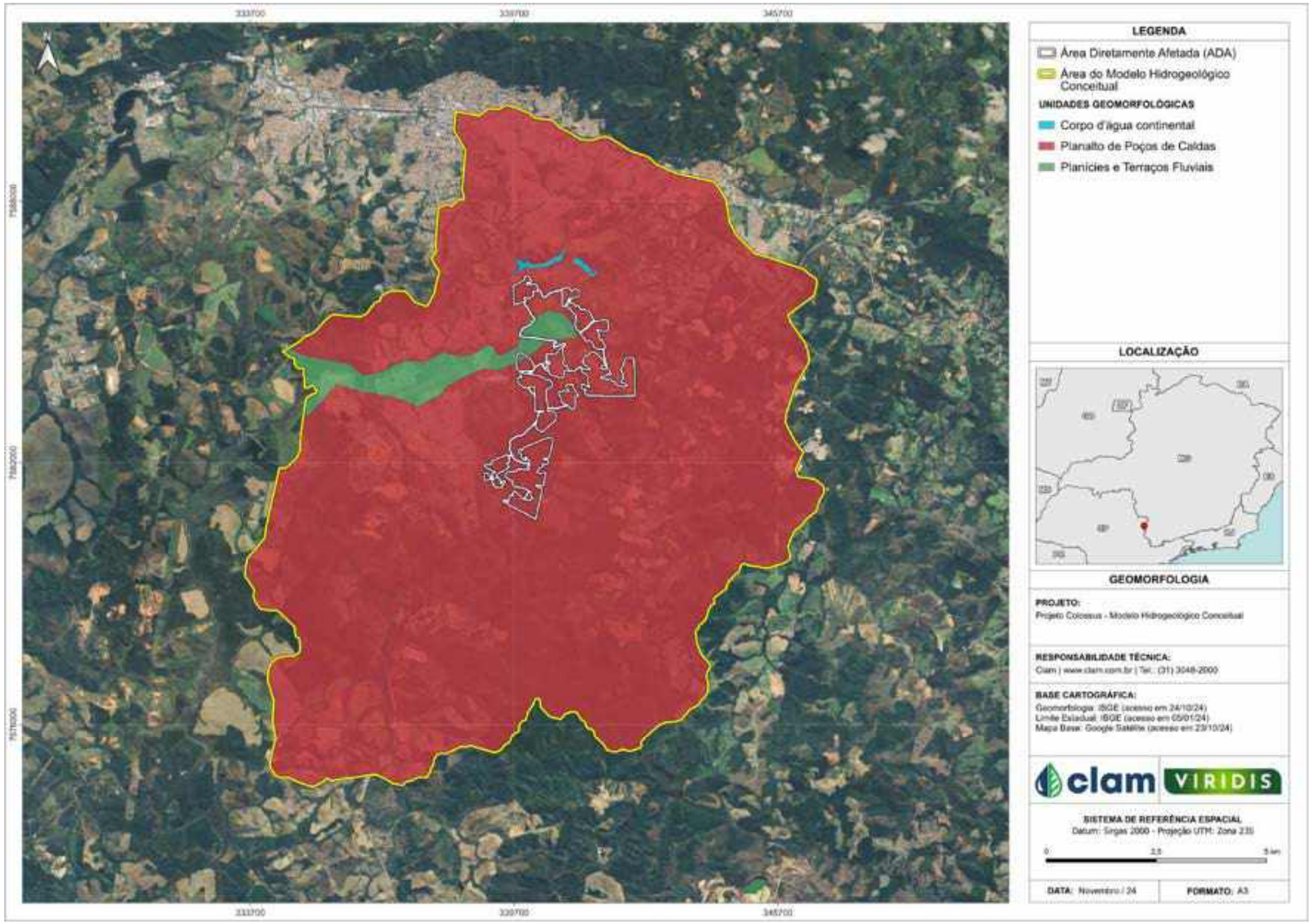


Figura 06 Unidades geomorfológicas na área de estudo do modelo hidrogeológico conceitual.

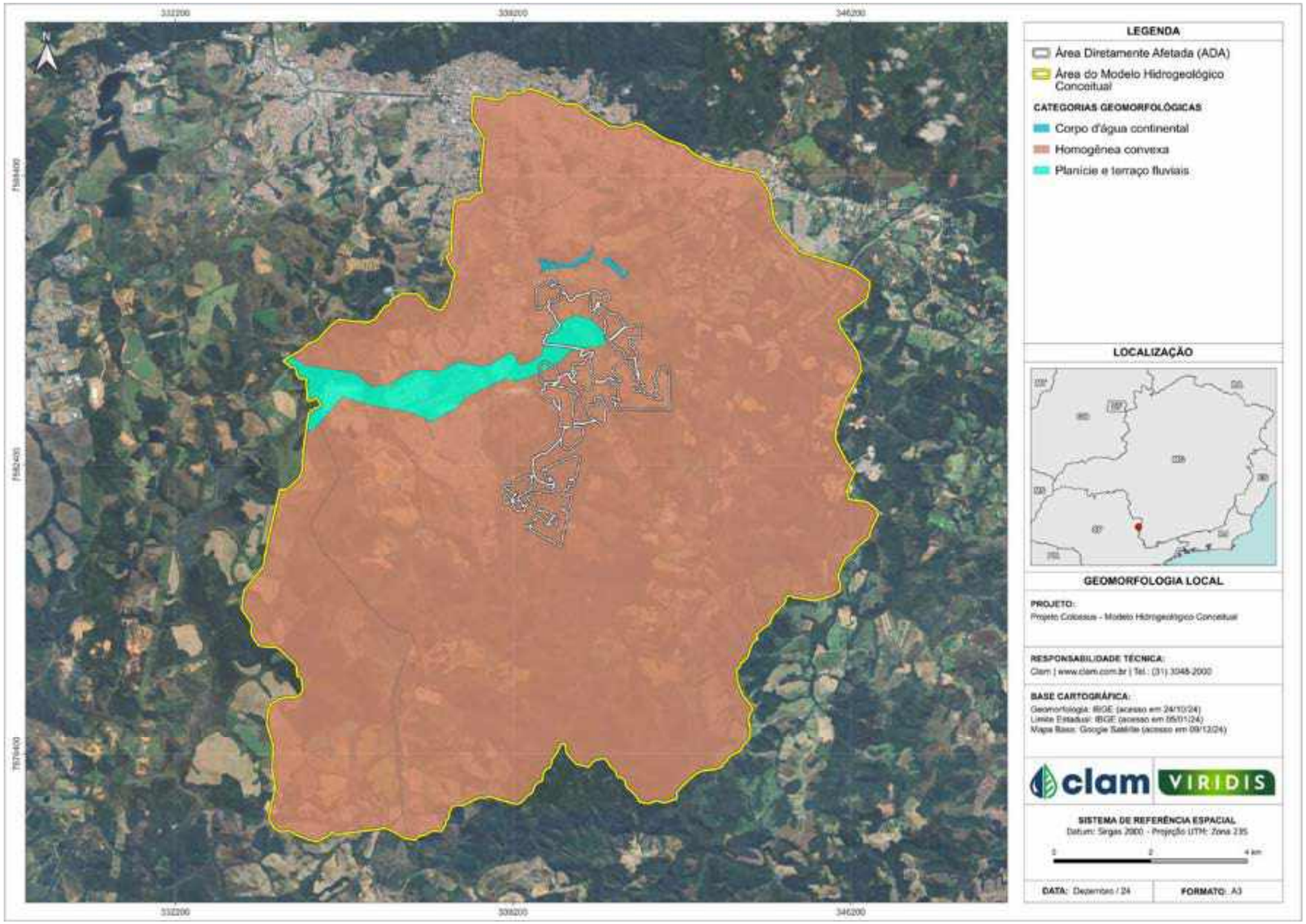


Figura 07 Categorias geomorfológicas na área de estudo do modelo hidrogeológico conceitual.

2024 Todos os direitos reservados

A base topográfica da área, com intervalos de 50 metros entre as curvas de nível, apresenta altitudes que variam de 911 a mais de 1600 metros (Figura 08). O relevo foi modelado pela grande intrusão alcalina que, há aproximadamente 80 milhões de anos, elevou a paisagem local a altitudes superiores a 1500 metros.

As declividades variam de terrenos planos (0-3%) a montanhosos (45-75%) e estão associadas à unidade geomorfológica Planaltos de Poços de Caldas, categorizada como Homogênea Convexa, com padrões de relevo que vão de plano a ondulado (Figura 09). Embora a área de estudo se situe em altitudes elevadas, a declividade é geralmente suave, com predominância de superfícies de planalto consideradas mais ou menos planas. De acordo com Moraes & Jiménez-Rueda (2008), os planaltos de Poços de Caldas encontram-se em diferentes altitudes, podendo apresentar coberturas/estratos horizontalizados formados por sedimentos e/ou materiais vulcânicos.

2024 Todos os direitos reservados

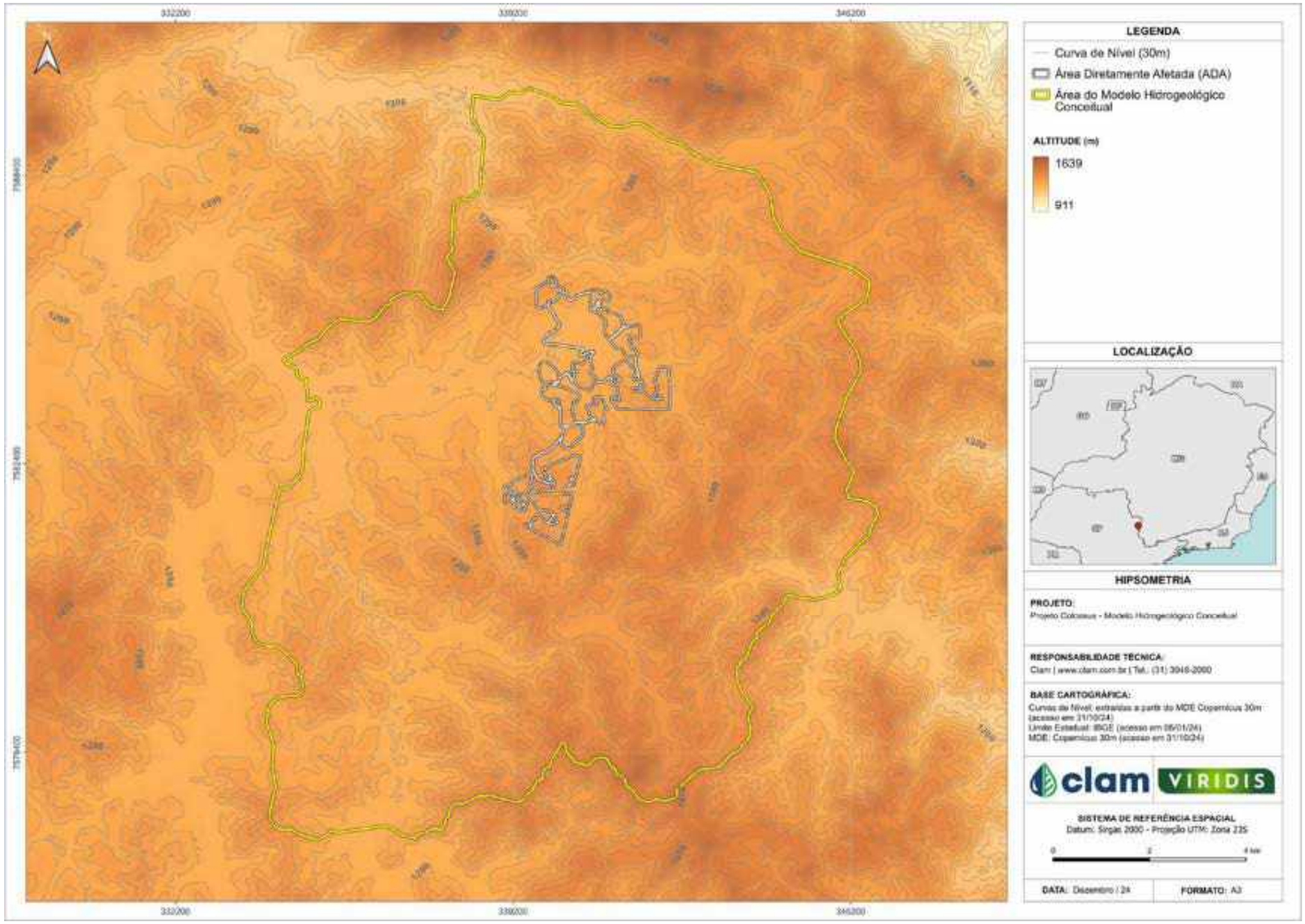


Figura 08 Mapa hipsométrico da área de estudo do modelo hidrogeológico conceitual.

2024 Todos os direitos reservados

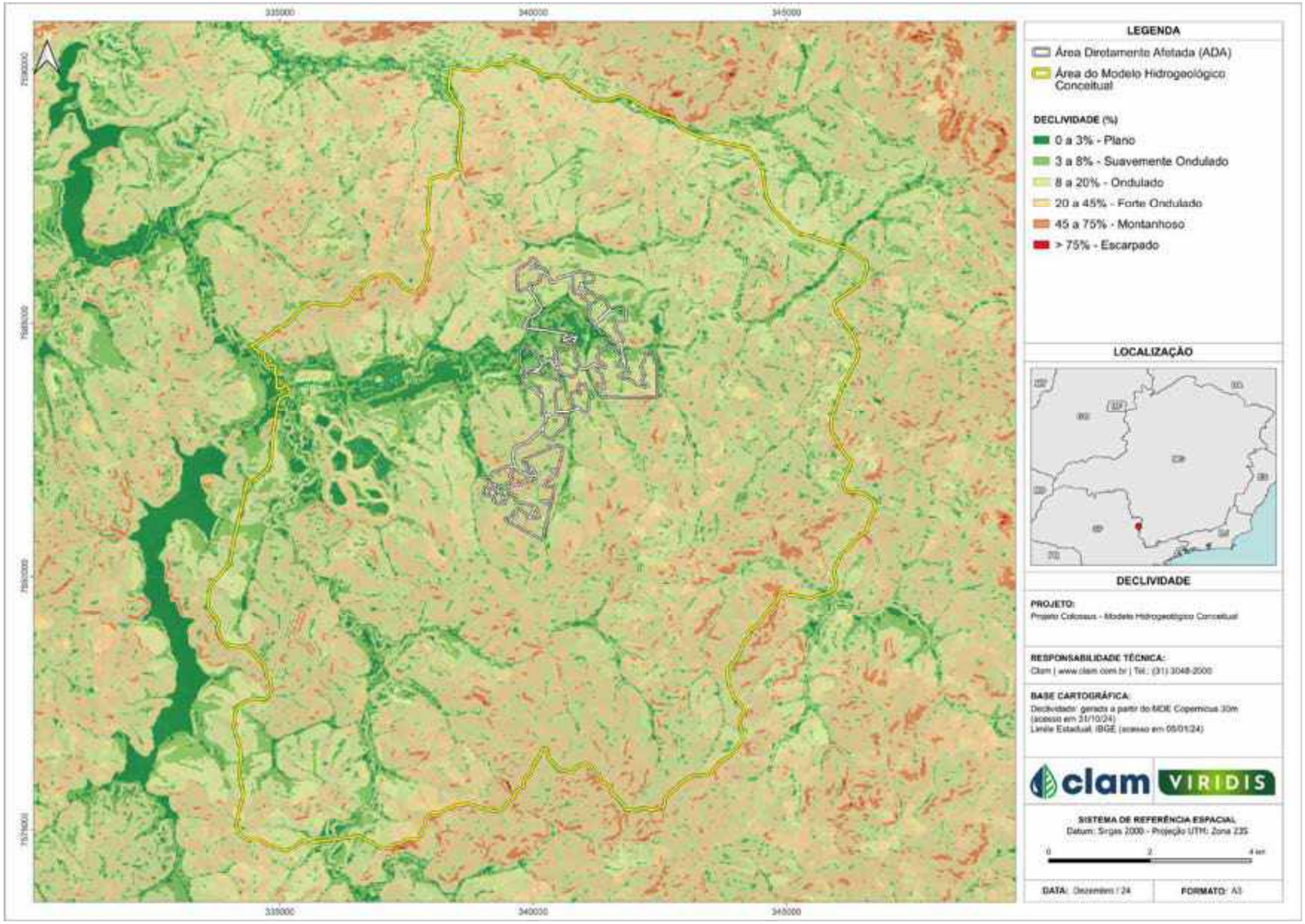


Figura 09 **Mapa de declividade da área de estudo do modelo hidrogeológico conceitual.**

2.4. PEDOLOGIA

A caracterização dos solos da região da área de estudo teve como principal base o levantamento de solos de Minas Gerais, produzido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) em 2010, na escala de 1:650.000. Importante destacar que todas as classes de solo caracterizadas no presente estudo foram atualizadas e descritas conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS, apresentado por Santos *et al*. (2018).

Na área do Projeto Colossus e entornos foram identificadas duas classes de solos: Latossolo vermelho-amarelo distrófico e Neossolo litólico distrófico (Figura 10).

Os Latossolos são caracterizados como solos minerais não hidromórficos, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte A. Esses solos são notáveis por seu alto grau de intemperização, resultando de enérgicas transformações no material original. São normalmente muito profundos, geralmente com mais de dois metros, destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo e com baixa capacidade de troca de cátions da fração argila. Variam de fortemente a bem drenados, embora haja casos em que apresentam cores pálidas, indicando drenagem moderada ou até mesmo imperfeita. A sequência de horizontes A, B e C nesses solos geralmente exibe pouca diferenciação de sub-horizontes e as transições são frequentemente difusas ou graduais. Os teores da argila tendem a aumentar gradativamente com a profundidade ou permanecem constantes ao longo do perfil, com um acréscimo relativamente insignificante ou até mesmo ausente na transição do horizonte A para o B. Esses solos são típicos das regiões equatoriais e tropicais, embora também possam ocorrer em zonas subtropicais, distribuídos por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos.

Os Latossolos são encontrados na porção norte da área considerada, e são caracterizados por solos de coloração vermelho-amareladas com saturação por base ≥ 50 % na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (Santos *et al*., 2018).

Os Neossolos são constituídos por material de origem mineral e orgânica, além de serem classificados como pouco espessos, com menos de 20 cm de espessura, desta forma não apresentam nenhum tipo de horizonte B. Em razão de ser caracterizado como um solo com baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, em razão do material de origem ou influência dos fatores de formação (clima, relevo ou tempo), não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário (Santos *et al*., 2018). A subordem de Neossolo na área é o litólico, encontrado em relevos mais movimentados, onde a erosão hídrica é mais ativa, entretanto também pode estar presente em topografias planas, como no semi-árido brasileiro. O horizonte predominante nesta subordem é o A, podendo ser encontrado sobre rochas (contato litólico ou fragmentado) ou sobre um horizonte C, tendo como característica evidente a constituição por, no mínimo, 90% de fragmento de rochas (Braz, 2020).

Os Neossolos litólico distrófico estão situados na porção central e sul da área, são caracterizados como solos com contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície e apresentam saturação por bases < 50% na maior parte dos horizontes dentro de 50 cm a partir da sua superfície (Santos *et al*., 2018).

2024 Todos os direitos reservados

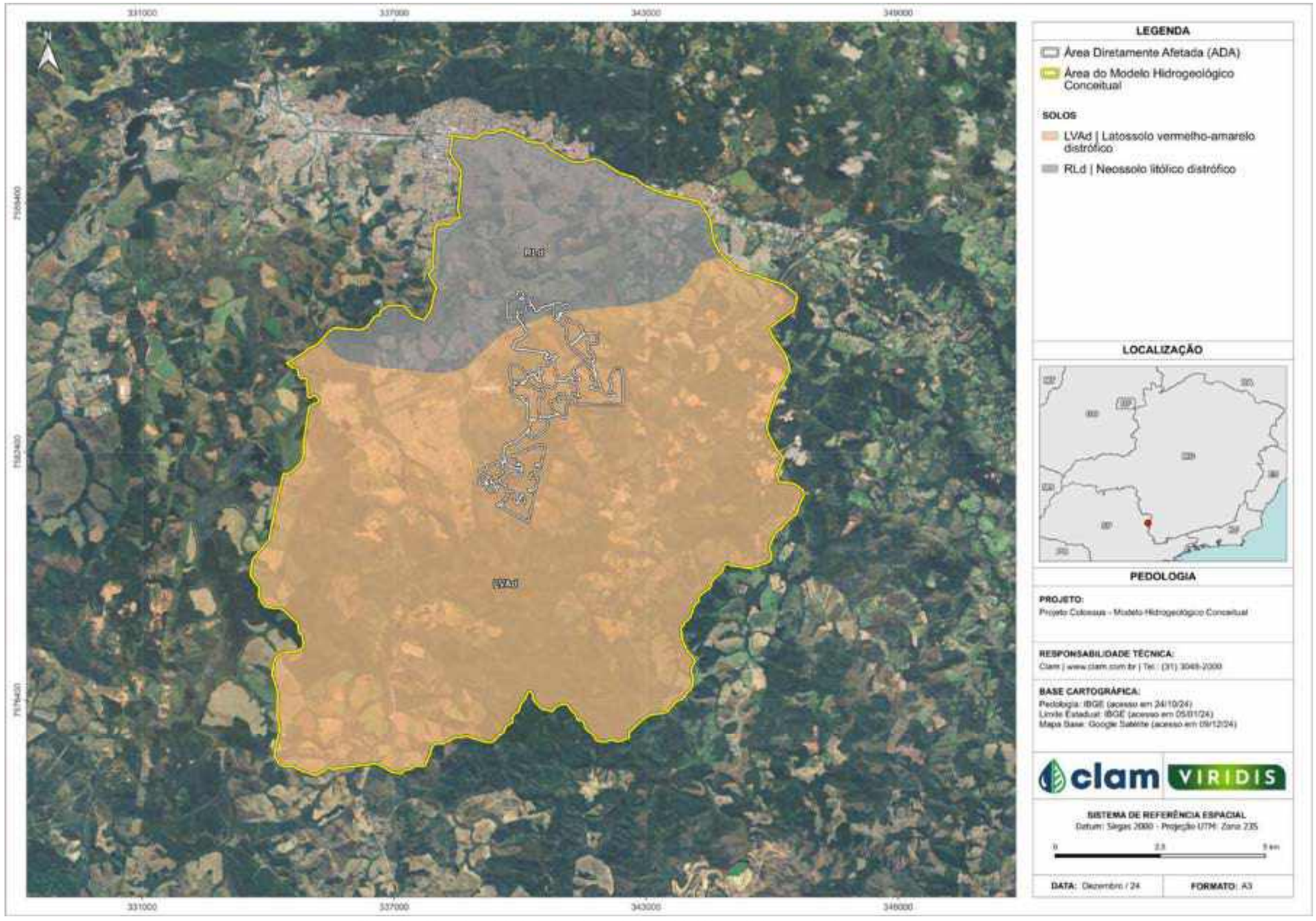


Figura 10 Mapa de pedologia da área de estudo do modelo hidrogeológico conceitual.

2.5. GEOLOGIA

2.5.1. Geologia Regional

Regionalmente, a área do Projeto Colossus está inserida no contexto geológico da Faixa Brasília (Figura 11). Esta faixa é delimitada a leste pelo Cráton do São Francisco; a sul em interferência com a Faixa Ribeira; a sudoeste, é coberta pelas rochas sedimentares da Bacia do Paraná; e a oeste, pelo Maciço de Goiás (Zogheib, 2016).

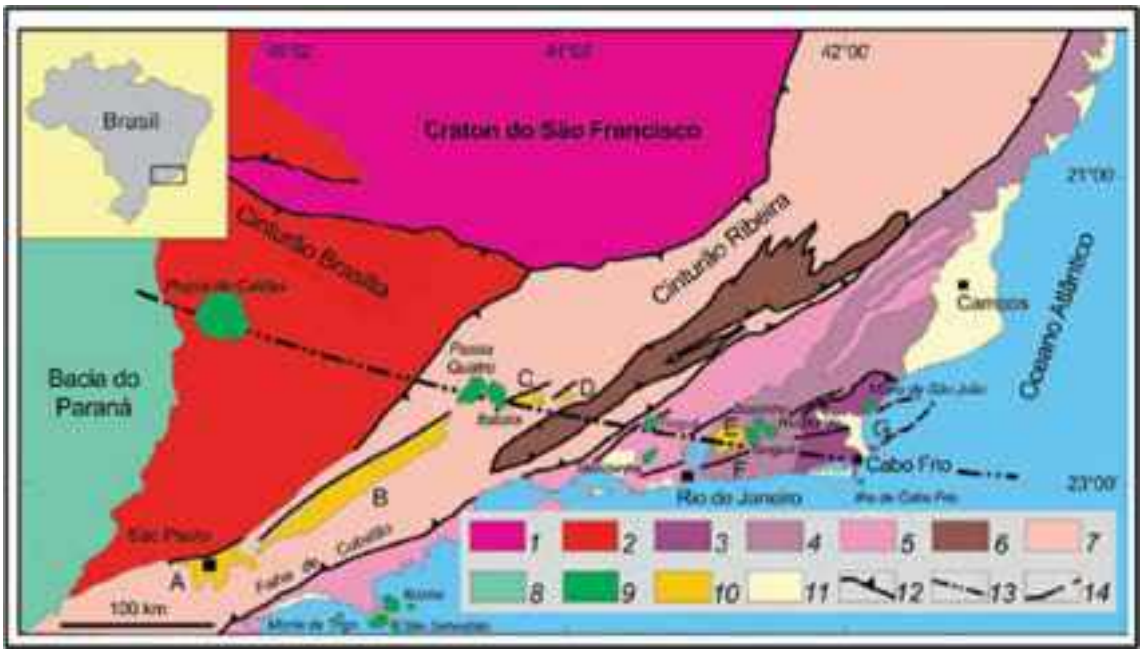


Figura 11 Mapa tectônico da região sudeste do Brasil
(1) Cráton do São Francisco; (2) Cinturão Brasília; (3) Terreno Cabo Frio; (4) Terreno Oriental — Domínio Costeiro; (5) Terreno Oriental — Arco Magmático Rio Negro; (6) *Klippe* Paraíba do Sul; (7) Terreno Ocidental; (8) Bacia do Paraná; (9) Corpos Alcalinos do Cretáceo Superior ao Eoceno; (10) Bacias do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil (RCSB): A — São Paulo; B — Taubaté; C — Resende; D — Volta Redonda; E — Macacu; F — Itaboraí; G — Barra de São João; (11) Sedimentos cenozoicos indiferenciados; (12) Falhas reversas, *nappes*; (13) Alinhamento Magmático de Cabo Frio; (14) Limites de grábens do RCSB.
Fonte: Modificado de Almeida & Carneiro (2012).

A Faixa Brasília é subdividida em duas seções: a Faixa Brasília Setentrional, com orientação NE, e a Faixa Brasília Meridional, com orientação NW (Tedeschi, Vieira & Novo, 2015). A área de estudo está localizada na Faixa Brasília Meridional, que é caracterizada por um sistema de nappes de cavalgamento sub-horizontais vergentes para leste, separadas por zonas de cisalhamento de alto ângulo (Tedeschi, Vieira & Novo, 2015).

No extremo sul do sistema de nappes da Faixa Brasília, encontra-se a Nappe Socorro-Guaxupé, uma espessa lasca da crosta inferior e média neoproterozoica (Campos-Neto *et al*., 2011). Esta unidade é marcada por magmatismo e metamorfismo de alta temperatura, atingindo fácies granulito na sua porção basal (Campos Neto *et al*., 2004).

A Nappe Socorro-Guaxupé é composta, em sua base, por granulitos enderbíticos com cerca de 3 km de espessura e mergulho horizontal a levemente inclinado para SW. Esses granulitos gradam em direção ao topo para biotita-hornblenda diatexitos, com 6 km de espessura, intercalados, nas porções superiores, com migmatitos pelíticos, quartzitos, rochas calciossilicáticas, mármores e metaintrusivas máficas, além de granitoides peraluminosos (Campos Neto & Caby, 1999).

A Intrusão Alcalina de Poços de Caldas faz parte do alinhamento de corpos intrusivos alcalinos relacionados ao lineamento Poços de Caldas-Cabo Frio (Almeida, Carneiro & Misuzaki, 1996), que compreende uma sequência de eventos vulcânicos, representados por rochas alcalinas que formam *stocks*, plugs, possíveis chaminés, diques e derrames e rochas piroclásticas. Segundo Thomaz Filho & Rodrigues (1999), esse alinhamento está relacionado a passagem da placa Sul-Americana sobre um *hot spot* mantélico, possivelmente situado na astenosfera.

2.5.2. Geologia Local

A Caldeira Vulcânica de Poços de Caldas é caracterizada como um complexo alcalino com estrutura ligeiramente elíptica, apresentando um eixo maior de aproximadamente 35 km na direção NW-SE e um eixo menor de aproximadamente 30 km na direção NE-SW, abrangendo uma área aproximada de 800 km^2 (Chapman *et al*., 1991).

Os principais tipos litológicos presentes no Complexo Alcalino de Poços de Caldas incluem fonólitos, especificamente egirina fonólitos, fonólitos porfiríticos e pseudoleucita fonólitos; e nefelina sienitos, principalmente lujauritos, chibinitos, nefelina sienitos com eudialita e pseudoleucita-nefelina sienitos. Além disso, ocorrem rochas piroclásticas na forma de tufitos, tufitos de lápili, brechas e aglomerados. Todos esses litotipos estão alterados em diferentes graus devido à ação hidrotermal, e são localmente cortados por diques de biotita lamprófiros (Ulbrich 2002, Garda 1990 *apud* Marconato *et al*., 2006).

Ellert (1959) propôs um modelo para explicar os processos de intrusão alcalina que deram origem à Caldeira Vulcânica. Esse modelo sugere uma atividade vulcânica inicial ankaratrítica, com a formação de tufos, brechas e aglomerados vulcânicos, seguida pela construção de um edifício vulcânico composto por magmatismo nefelínico-sienítico e intercalações de tufos e lapilli tufo. Posteriormente, ocorreu o colapso da caldeira e a formação de diques anelares, seguido por um hiato erosivo e novas atividades vulcânicas que produziram brechas de conduto e fluxos piroclásticos. A sequência é finalizada com uma atividade magmática diferenciada, gerando eudiatila-nefelina sienitos. A Figura 12apresenta um perfil geológico esquemático do Complexo Alcalino de Poços de Caldas.

2024 Todos os direitos reservados

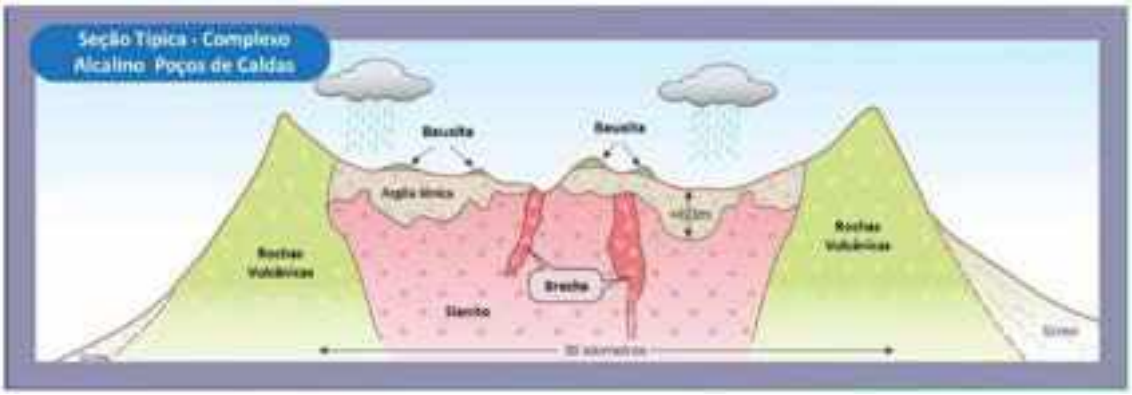


Figura 12 Seção Geológica esquemática do Complexo Alcalino Poços de Caldas (sem escala).
Fonte: MDGEO (2024).

A seguir serão descritos os principais tipos litológicos que afloram na Caldeira de Poços de Caldas (Figura 13). A Foto 01 e a Foto 05 ilustram alguns afloramentos encontrados durante o inventário de nascentes realizado pela CLAM, em 2024.

- Tinguaítos: Considerado uma variedade hipoabissal (formado em profundidades rasas sem atingir a superfície) de fonólito, contendo feldspato alcalino, nefelina com ou sem feldspatóides, biotita e egirina, o que lhe confere a textura tinguaítica.
- Foiaítos: Rochas plutônicas com textura granular grosseira, às vezes ligeiramente traquitóide.
- Nefelina sienitos: Apresentam textura variando de equigranular a inequigranular, com granulação média a grossa e coloração rosa-acinzentada. São constituídas por nefelina e feldspatos, com piroxênio e magnetita subordinados
- Fonólitos: Rochas microcristalinas, efusivas.
- Lujauritos: São sienitos agpaíticos contendo nefelina. Rochas agpaíticas são aquelas que contêm excesso de Na sobre K e de álcalis sobre alumina. O mineral Eudialita é abundante.
- Chibinitos: São também sienitos agpaíticos contendo nefelina, podendo apresentar textura hipidiomórfica-granular (os cristais apresentam formas geométricas regulares) ou textura foiaítica (textura onde os feldspatos alcalinos de hábito tabular formam uma densa malha, em cujos interstícios alojam-se outros minerais). A eudialita também é abundante.
- Rocha Potássica: Rochas de vários tipos que sofreram alteração hidrotermal. As rochas alteradas apresentam tonalidade bege esbranquiçado a creme claro.
- Tufos e Rochas Piroclásticas: Rochas piroclásticas são formadas por fragmentos de tamanho variado projetados por uma explosão vulcânica. Tufos são cinzas vulcânicas consolidadas. As cinzas vulcânicas são partículas que apresentam diâmetro menor que 2 mm.
- Arenitos: Rochas clásticas de origem sedimentar, cujas partículas apresentam tamanho de areia muito fina a areia muito grossa, possuindo menos de 25% de feldspatos e menos de 20% de minerais de argila em sua composição.

2024 Todos os direitos reservados



Foto 01 Afloramento de de tinguaíto localizado na nascente N-11
Autor: CLAM (2024).



Foto 02 Afloramento de tinguaíto localizado na nascente N-38.
Autor: CLAM (2024)



Foto 03 Afloramento de rocha potássica localizado na nascente N-42
Autor: CLAM (2024).



Foto 04 Afloramento de nefelina sienito e foiaíto localizado na nascente N-60
Autor: CLAM (2024).

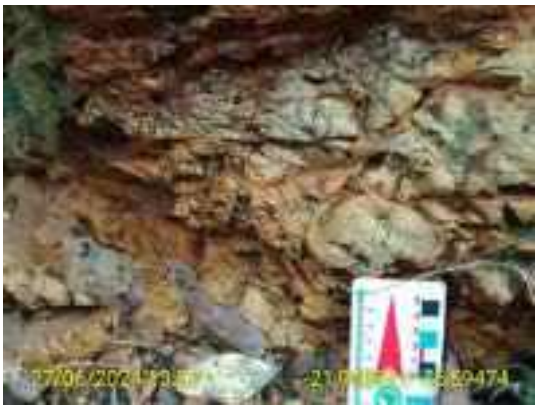


Foto 05 Afloramento de rocha potássica localizado na nascente N-77.
Autor: CLAM (2024).

O Planalto de Poços de Caldas apresenta dois grandes sistemas de falhas com direções predominantes N40E e N60W, cuja primeira está relacionada com o processo formador da caldeira e o segundo com a tectônica regional (Fraenkel *et al*., 1985), além da existência de falhas de direção transversal à estrutura anelar que afetaram todo o maciço alcalino. A formação do sistema de falhas presente na região é resultado do fenômeno de reativação tectono-magmática da plataforma Sul-Americana durante o Mesozoico (Almeida, 1986).

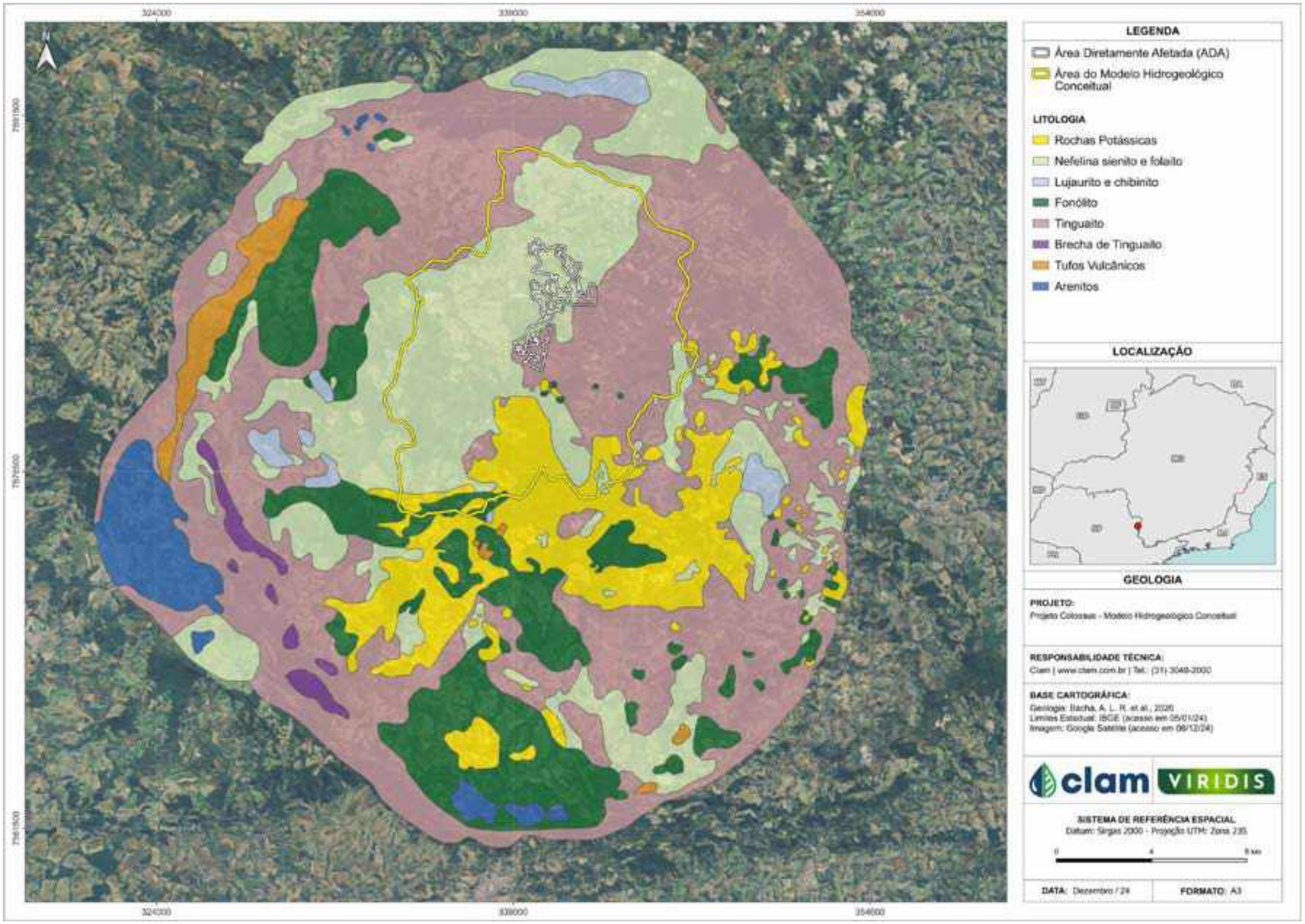


Figura 13 Mapa geológico da Caldeira Vulcânica de Poços de Caldas.

2.5.3. Mineralização

Os depósitos de elementos de terras raras podem ter origem primária ou secundária. Os depósitos de origem primária (magmáticos ou magmático-hidrotérmicos) estão relacionados com depósitos alcalinos e alcalino-carbonatíticos, fosforitos e depósitos IOCG (Biondi, 2015; Li *et al*., 2017). Por outro lado, depósitos de terras raras de origem secundária estão associados a depósitos de *placer* ou supergênicos, como depósitos de bauxita laterítica e depósitos de argila de adsorção de íons de elementos de terras raras (ETR) (Li *et al*., 2017).

Os complexos alcalinos e alcalino-carbonatíticos são de grande importância econômica, pois formam depósitos mineralizados de nióbio, titânio, fosfatos e elementos terras raras, entre outros (Ribeiro *et al*., 2014). Os depósitos de ETR relacionados aos complexos alcalinos estão associados a sienitos nefelínicos, granitos peralcalinos (incluindo pegmatitos) e, menos comumente, a rochas vulcânicas félsicas peralcalinas (Dostal, 2017), como é o caso do Complexo Alcalino de Poços de Caldas.

O Complexo Alcalino de Poços de Caldas serviu de local para a formação de importantes jazidas, como jazidas de urânio, zircônio e terras raras e jazidas lateríticas de bauxita. Segundo Biondi (2015), os depósitos de U, Zr e ETR do tipo Poços de Caldas estão associados a ambiente intracontinental, juntamente com grandes falhas profundas. São ambientes de *rifts* intercontinentais ou zonas de falhas transformante, formadas durante a abertura dos oceanos.

Os depósitos lateríticos de bauxita (Figura 14), associados às rochas alcalinas do complexo, formaram-se em decorrência do intenso intemperismo químico dessas rochas, em clima tropical úmido, onde houve lixiviação de elementos como o silício, concentração e enriquecimento de alumínio (Valeton *et al*., 1997).

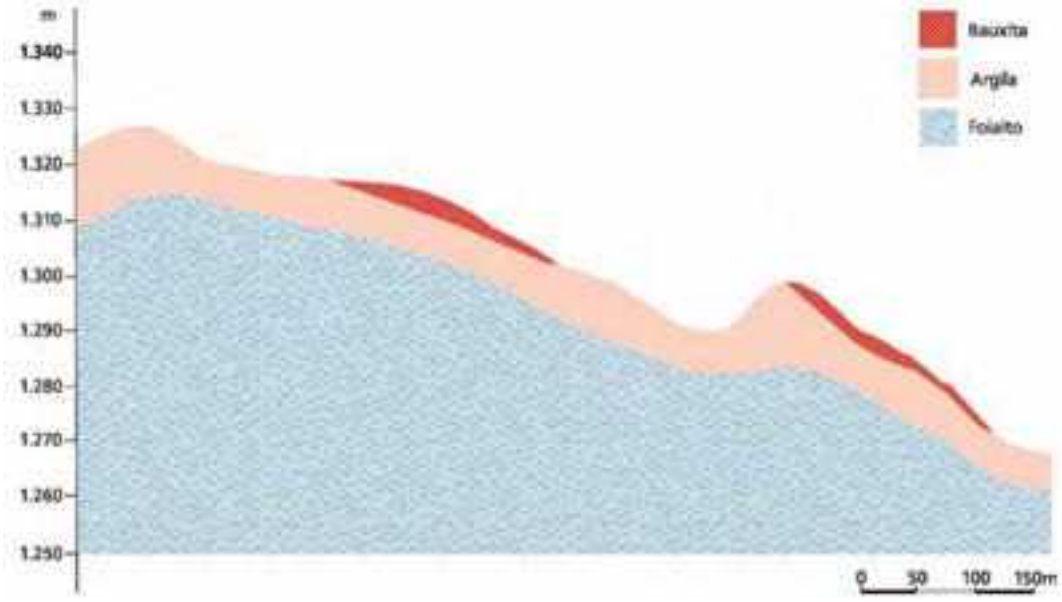


Figura 14 Perfil típico de alteração das rochas alcalinas de Poços de Caldas (MG), sobre as quais formam-se os depósitos de bauxita.
Fonte: Modificado de Biondi (2015).

Em zonas de bauxita laterítica (Monsels & Van Bergen, 2017) e solos (Liu *et al*., 2016), a caulinita é o argilomineral predominante que, por sua vez, contém quantidades significativas de ETR em sua estrutura cristalina, desempenhando assim um papel importante no enriquecimento de ETR em sistemas supergênicos (Yang *et al*., 2019).

Depósitos de elementos de terras raras em argilas iônicas são chamados de depósitos ETR de adsorção de íons (Bondi, 2105; Li *et al*., 2017). A maioria desses depósitos é formada através da mobilização, circulação e acumulação de elementos de terras raras em regolitos derivados do intemperismo químico de granito e rocha vulcânica, com altas concentrações de ETR, sob condições tropicais úmidas a subtropicais úmidas (Biondi, 2015). Em geral, esses tipos de depósitos podem formar perfis de intemperismo com profundidades que variam de metros a dezenas de metros e são constituídos, da base ao topo, por rocha hospedeira, denominada rocha semi-alterada (saprólito), uma camada completamente alterada (regolito) e solo (Li *et al*., 2017).

Estudos conduzidos por Li *et al*., (2019) mostram que os níveis de conteúdo de REE aumentam à medida que a profundidade do perfil de intemperismo aumenta e as maiores concentrações são encontradas entre o regolito inferior e o saprólito superior. Segundo Bao & Zhao (2008), a distribuição dos ETR no perfil de alteração concentra-se no regolito e saprólito e ocorre de forma que há concentração de ETR pesados nas camadas mais profundas do perfil de intemperismo, enquanto ETR mais leves estão concentrados nas camadas mais rasas do perfil.

A Área do Projeto é considerada o prospecto da Concessões do Norte, situado na porção norte do complexo e abrangendo os processos ANM n° 830113/2006, ANM n° 830927/2016, ANM n° 9031/1966 e ANM n° 7737/1959. Esse prospecto engloba principalmente tinguaítos, nefelina sienitos e foiaitos.

2024 Todos os direitos reservados

3 DADOS HIDROGEOLÓGICOS

3.1. INVENTÁRIO DE NASCENTES

3.1.1. Pontos Inventariados

Em 2024, a CLAM conduziu duas campanhas de inventários de nascentes na área do Projeto Colossus, realizadas durante o período de seca e período chuvoso. A seleção dos pontos de monitoramento baseou-se na proximidade entre as nascentes e a área do empreendimento. Sob essa perspectiva, inicialmente foram selecionados 79 potenciais nascentes na área que circunda a extensão do projeto, para inventariamento e análises físico-químicas de parâmetros *in situ*.

O 1° inventário, referente ao período de seca, foi realizado entre os dias 19/06/24 e 08/08/24 por duas equipes de campo da CLAM, responsáveis pelo registro completo das características dos pontos, além de medições de vazão e dos parâmetros físico-químicos. Já o 2° inventário, referente ao período chuvoso, ocorreu entre os dias 15/10/24 e 15/11/24, realizado por uma equipe de campo da CLAM, também responsável pelo registro completo das características dos pontos, além de medições de vazão e dos parâmetros físico-químicos.

Em ambas as campanhas (período seco e período chuvoso) foram inventariados os 79 pontos na área de estudo, cuja distribuição espacial pode ser observada no mapa da Figura 15. A Tabela 02 apresenta as coordenadas e altitudes das nascentes inventariadas. Os parâmetros físico-químicos avaliados *in situ* durante as campanhas de inventário foram: Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, Potencial Redox, pH, Temperatura e Turbidez.

Tabela 02 Nascentes inventariadas na área do Projeto Colossus

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude
	X	Y	
N-01	343270	7581073	1410
N-02	343737	7582294	1350
N-03	342884	7582344	1346
N-04	343780	7582778	1390
N-05	343083	7583571	1288
N-06	341932	7580183	1371
N-07	342650	7580640	1335
N-08	341708	7580562	1409
N-09	342298	7580844	1394
N-10	342688	7580954	1415
N-11	342783	7581135	1398
N-12	342147	7582782	1328

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude
	X	Y	
N-13	341736	7584195	1287
N-14	343630	7584543	1343
N-15	343336	7584277	1331
N-16	343279,9	7585053	1315
N-17	342920	7585391	1348
N-18	343613	7585355	1309
N-19	3432219	7585651	1327
N-20	342678	7585957	1310
N-21	342019	7586172	1281
N-22	341502	7586090	1281
N-23	341452	7584973	1278
N-24	341743	7585588	1300
N-25	340759	7585747	1271
N-26	340020	7585730	1284
N-27	339527	7585529	1282
N-28	338999	7585111	1325
N-29	338936	7585708	1304
N-30	341085	7579990	1367
N-31	341805	7579541	1369
N-32	339973	7579393	1350
N-33	340014	7579726	1359
N-34	340778	7580224	1388
N-35	339961	7580412	1341
N-36	341177	7580709	1433
N-37	341513	7581404	1414
N-38	341437	7581835	1378
N-39	339826	7582452	1338
N-40	339855	7582937	1311
N-41	339442	7579159	1351
N-42	339018	7579236	1345
N-43	338915	7579578	1331
N-44	338303	7579511	1320
N-45	334866	7580127	1280
N-46	338069	7581427	1326
N-47	339533	7579675	1382
N-48	339558	7579854	1320
N-49	339078	7580012	1346
N-50	339441	7580987	1353
N-51	339448	7582265	1340
N-52	339387,5	7582805	1325
N-53	339239,2	7583261,6	1290,4
N-54	342365	7583184	1330
N-55	341965	7575636	1435
N-56	351518	7576582	1380
N-58	342657	7577291	1377
N-61	342320	7575221	1417
N-62	343022,4	7576337,6	1410

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude
	X	Y	
N-63	343180	7576942	1409
N-64	335552	7573071	1341
N-65	335167	7573297	1302
N-66	334802	7573652	1316
N-67	334854	7574432	1297
N-68	334379	7575079	1362
N-69	335445	7576004	1315
N-70	334411	7575748	1315
N-78	335719	7572704	1330
N-85	344126	7586868	1341
N-86	343980	7583368	1414
N-87	344593	7583358	1389
N-88	344775	7583949	1376
N-89	344691	7584439	1363
N-90	345046	7584418	1364
N-91	345690	7585222	1352
N-92	343787	7859560	1343
N-93	344803	7585833	1341
N-94	344903	7586374	1359
N-95	345188	7586173	1354

Fonte: CLAM, 2024.

2024 Todos os direitos reservados

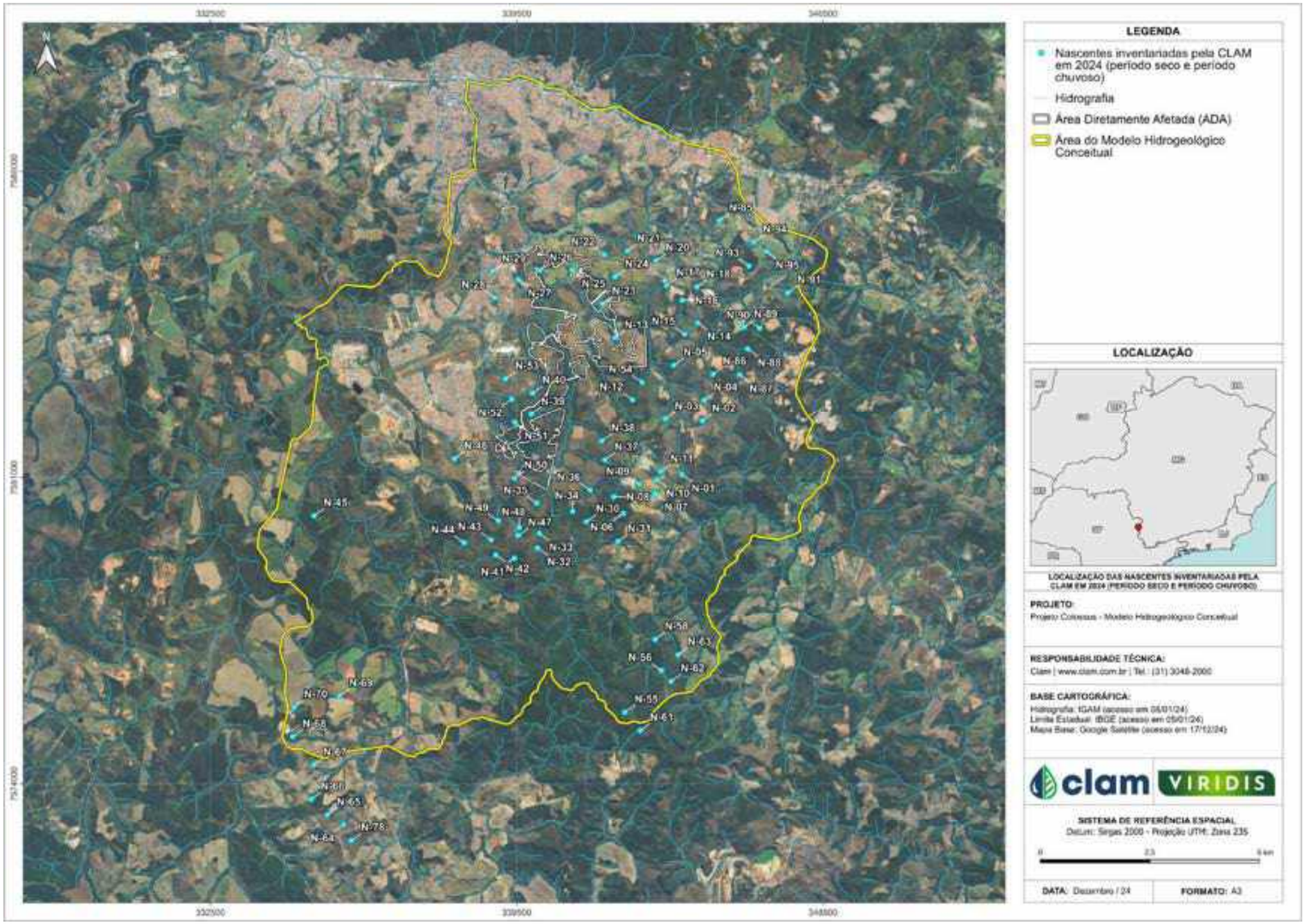


Figura 15 Localização das nascentes inventariadas pela CLAM em 2024 (período seco e período chuvoso).

3.1.2. Resultados

3.1.2.1. Período Seco

A Tabela 03 apresenta os resultados dos parâmetros medidos *in situ* para as 79 nascentes inventariadas durante o período de seca. Ressalta-se que nas nascentes onde não foi possível medir vazão devido ao baixo fluxo, o resultado está marcado como N.A. (Não Amostrado).

Tabela 03 Resultados das análises físico-químicas e vazões médias obtidas no inventário do período seco.

Identificação do Ponto	pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-01	6,06	16,80	215,80	50,00	0,00	50,40	15,38	21,00	N.A
N-02	5,12	210,80	409,80	13,00	2,23	3,27	17,18	20,00	0,06
N-03	5,55	118,00	317,00	20,00	4,74	10,60	17,95	23,00	0,09
N-04	6,8	-43,7	155,30	165	0	76,9	14,65	23	N.A
N-05	5,39	281,4	480,40	19	3,67	4,46	18,59	18	0,11
N-06	5,14	139,7	338,70	23	1,86	2,8	16,88	21	0,03
N-07	4,99	250,4	449,40	14	2,34	10,6	17,99	19	0,01
N-08	6,11	166,7	365,70	46	4,83	4,26	17,72	20	0,13
N-09	6,11	166,7	365,70	46	4,83	4,26	17,72	22	0,09
N-10	5,6	166,91	365,91	19	2,86	4,06	18,46	20	0,02
N-11	5,97	234,5	433,50	11	6,5	0,59	18,97	23	0,42
N-12	5,45	213,8	412,80	35	2,14	67,1	17,4	20	N.A
N-13	5,34	258,6	457,60	15	3,32	2,15	18,07	23	N.A
N-14	6,23	-22,7	176,30	170	0	59,6	19,15	24	N.A
N-15	5,94	148,5	347,50	20	5,67	2,09	18,67	25	N.A
N-16	6,36	117,5	316,50	35	2,99	4,27	13,56	16,84	0,13
N-17	5,07	233	432,00	408	0,26	3,05	15,31	23	N.A
N-18	5,34	258,6	457,60	15	3,32	2,15	18,07	19	7,89
N-19	5,58	250,7	449,70	21	4,76	13	15,07	24	N.A
N-20	6,23	-22,7	176,30	170	0	59,6	19,15	19	N.A
N-21	5,5	-123,9	75,10	26	0	6,62	12,35	23	N.A
N-22	5,93	93,9	292,90	28	0,87	41,3	22,48	23	N.A
N-23	6,13	61,2	260,20	35	4,48	8,27	14,58	29	0,08
N-24	5,9	12,13	211,13	57	0,17	7,31	15,19	22	N.A
N-25	5,11	170	369,00	22	0,14	15,8	15,29	23	N.A
N-26	5,38	293,5	492,50	17	2,66	16,7	15,64	25	N.A
N-27	5,17	265,4	464,40	41	7,34	8,24	13,06	25	N.A
N-28	5,94	148,5	347,50	20	5,67	2,09	18,67	25	0,08
N-29	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca
N-30	5,92	93,6	292,60	30	0	10	15,31	23	0,20
N-31	5,17	272,7	471,70	21	3	1,38	18,95	21	0,25
N-32	5,97	124,8	323,80	11	5,84	2,03	18,78	23	N.A
N-33	5,73	273	472,00	28	5,56	1,77	17,85	22	0,07

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do Ponto	pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-34	5,75	299,60	498,60	23,00	9,47	13,20	16,34	22,00	N.A
N-35	5,5	282,50	481,50	31,00	0,00	8,56	13,90	24,00	N.A
N-36	5,77	282,1	481,10	21	3,3	8,16	18,25	23	N.A
N-37	5,37	308,5	507,50	28	4,85	8,56	19,36	25	0,13
N-38	5,07	277,5	476,50	29	5,98	1,94	20,88	19,82	0,22
N-39	5,24	92	291,00	66	0,28	20,2	15,22	20	N.A
N-40	5,86	-14,6	184,40	144	0	2,13	17,42	19	N.A
N-41	5,23	286,7	485,70	35	2,91	75,1	14,5	24	N.A
N-42	6,67	241,7	440,70	16	5,77	1,58	14,2	20	0,05
N-43	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca
N-44	5,13	247,5	446,50	18	1,43	1,24	18,14	21	0,06
N-45	5,97	124,8	323,80	11	5,84	2,03	18,78	23	0,24
N-46	5,96	134,7	333,70	25	1,39	5,12	14,37	25	0,19
N-47	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	25	Seca
N-48	5,97	124,8	323,80	11	5,84	2,03	18,78	23	N.A
N-49	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	**23**	Seca
N-50	5,7	68,4	267,40	48	0,82	2,71	16,34	19	N.A
N-51	5,11	278	477,00	34	2,09	0,94	19,07	18,16	0,29
N-52	5,91	176,1	375,10	64	0	4,27	14,01	21	0,06
N-53	5,04	224,3	423,30	19	0	1,58	10,28	22	0,18
N-54	6,36	181,4	380,40	39	2,24	1,07	16,81	22	0,13
N-55	5,33	255	454,00	16	4,91	0,83	17,74	21	0,52
N-56	4,86	150	349,00	52	1,33	43,2	16,42	18	N.A
N-58	5,06	233	432,00	21	0,92	97,5	13,72	17	N.A
N-61	5,55	287,7	486,70	11	6,73	3,41	13,06	22	0,20
N-62	5,39	193,7	392,70	77,8	0,83	0,32	19,86	19,77	0,05
N-63	5,71	278,1	477,10	27	0,92	33,3	13,38	18	N.A
N-64	6,03	211,1	410,10	46	3,07	0,46	18,46	19	0,07
N-65	6,02	208,2	407,20	35	4,48	1,49	16,86	19	0,11
N-66	4,86	278,4	477,40	38	0,83	0,48	16,32	19	N.A
N-67	5,62	52	251,00	72	0	16,4	15,52	19	0,04
N-68	6,17	239,2	438,20	28	2,75	5,12	15,36	19	N.A
N-69	6,05	2,4	201,40	44	0	41,7	16,5	25	N.A
N-70	6,1	191	390,00	15	7,85	4,28	18,8	23	N.A
N-78	5,84	274,6	473,60	15	2,24	4,43	13,19	23	N.A
N-85	5,68	213	412,00	31	1,67	98,4	14,36	20	N.A
N-86	5,2	281,1	480,10	25	0,85	112	16,89	23	N.A
N-87	6,19	37,6	236,60	41	0,05	21,2	16,96	23	0,06
N-88	5,4	262,1	461,10	23	4,59	30,6	18,68	23	0,10
N-89	5,71	154,5	353,50	17	3,91	2,18	17,11	29	0,02
N-90	6,32	182,3	381,30	28	4,1	76,6	15,44	22	N.A
N-91	5,19	283,5	482,50	15	2,81	21,2	17,34	22	N.A
N-92	6,32	182,3	381,30	28	4,1	10,1	15,44	26,5	0,50
N-94	5,63	234,2	433,20	17	1,61	3,88	18,75	24	0,05

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do Ponto	pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-95	5,35	236,6	435,60	18	0,3	12,3	15,09	23	0,02

Fonte: CLAM, 2024.

3.1.2.2. Período Chuvoso

A Tabela 04 apresenta os resultados dos parâmetros medidos *in situ* para as 79 nascentes inventariadas durante o período chuvoso. Ressalta-se que nas nascentes onde não foi possível medir vazão devido ao baixo fluxo, o resultado está marcado como N.A. (Não Amostrado).

Tabela 04 Resultados das análises físico-químicas e vazões médias obtidas no inventário do período chuvoso.

Identificação do ponto	pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-01	3,81	130,2	329,20	41	0,27	20.99	9,97	22	N.A
N-02	5,03	49,2	248,20	25	1,35	18.28	0,93	19	0,52
N-03	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	20	Seca
N-04	5,82	64,1	263,10	37	4,91	17.74	10000	20	5,94
N-05	4,97	68,2	267,20	85	0,94	18.53	5,8	21	0,06
N-06	5,18	85,2	284,20	43	5,48	18.07	107	23	0,03
N-07	5,25	64	263,00	49	1,3	18.3	4,66	21	N.A
N-08	4,84	86,1	285,10	43	5,88	18.06	6,97	23	0,82
N-09	6,56	64,8	263,80	227	3,56	18.58	52,8	21	1,37
N-10	5,14	70,9	269,90	49	0	17.84	16	21	N.A
N-11	5,68	72,1	271,10	37	5,05	18.92	3,42	22	0,38
N-12	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	23	Seca
N-13	4,68	84,5	283,50	47	0,25	17,98	88,1	22	N.A
N-14	5,05	94,1	293,10	125	2,22	18	26,9	21	0,25
N-15	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	23	Seca
N-16	5,2	146,7	345,70	46	2,35	18,52	5,54	21	3,50
N-17	3,94	125	324,00	44	3,83	18	38,7	19	2,89
N-18	6,42	116	315,00	51	0	18.96	3,11	21	N.A
N-19	4,21	113	312,00	81	0	17.55	3,66	20	N.A
N-20	4,59	107	306,00	25	2,22	19.14	3,42	19	N.A
N-21	4,35	116,2	315,20	77	6,9	19.00	1,68	22	N.A
N-22	3,87	112,9	311,90	65	0,13	21.15	5,61	24	N.A
N-23	4,26	74	273,00	101	1,53	18	1,24	24	N.A
N-24	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	25	Seca
N-25	4,46	81,9	280,90	39	3,14	17,23	3,32	20	0,62
N-26	4,39	109,2	308,20	29	2,88	17,72	56,7	21	N.A
N-27	4,14	119,8	318,80	40	1,48	20,08	5,44	20	N.A
N-28	4,37	109,4	308,40	36	3,42	20.04	1,04	27	0,17
N-29	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	22	Seca
N-30	4,69	98,6	297,60	52	5,66	17.75	11,2	20	0,76
N-31	5,06	82,1	281,10	93	3,46	18.42	2,35	20	0,13
N-32	4,95	60,3	259,30	42	4,27	18.37	5,25	20	N.A

Identificação do ponto	pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-33	5,12	79	278,00	77	1,71	18,29	2,61	22	0,10
N-34	4,66	153,5	352,50	28	5,51	18,58	1,87	22	0,34
N-35	5,19	70,3	269,30	152	0,58	17,53	10,2	24	0,00
N-36	3,88	147,6	346,60	26	3,11	18,42	50,6	21	0,24
N-37	5,46	84,6	283,60	21	0	19,4	9,15	21	0,43
N-38	5,12	89,4	288,40	12	6,51	18,75	0,97	23	1,67
N-39	5,06	70,7	269,70	60	0	17,77	10,4	21,55	N.A
N-40	4,18	104,9	303,90	43	0	18,9	30,4	22	N.A
N-41	4,53	117,9	316,90	77	3,62	17.2	7,42	19	1,51
N-42	3,87	138,5	337,50	45	4,96	18.21	2,23	22	1,59
N-43	4,22	128,3	327,30	39	4,94	19.17	2,09	21	2,57
N-44	3,33	136,9	335,90	53	0,34	17.89	1,32	23	N.A
N-45	4,26	86,9	285,90	20	6,65	18.47	6,59	21	1,30
N-46	3,92	140,6	339,60	51	0,6	18.82	5,84	22	0,48
N-47	4,04	133,1	332,10	45	1,51	18.58	7,94	22	N.A
N-48	3,99	129,6	328,60	59	0,64	19.10	126	21	0,16
N-49	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	22	Seca
N-50	5,12	62,8	261,80	78	0,13	18,38	5,38	24	0,06
N-51	3,66	116,9	315,90	27	5,54	19,09	0,25	21,7	0,49
N-52	6,09	68,3	267,30	363	0	18,35	13,2	19	0,20
N-53	4,57	98,8	297,80	36	0,43	20,56	5,3	24,65	0,21
N-54	5,14	108,6	307,60	56	3,69	19,13	3,56	20	0,38
N-55	3,77	131,8	330,80	42	2,21	18.04	2,65	19	1,87
N-56	5,79	68,8	267,80	96	0	18	3,44	20	N.A
N-58	4,68	63,8	262,80	227	1,52	18.19	32,5	24	N.A
N-61	3,69	136,9	335,90	18	8,05	17.00	1,17	19.43	1,46
N-62	4,31	85	284,00	52	0,11	18,34	5,46	20	0,16
N-63	5,12	68,6	267,60	36	0,8	17.57	13	20	N.A
N-64	5,5	90,5	289,50	44	3,19	18,3	13	21,6	0,58
N-65	6,38	48	247,00	16	9,49	18,73	35,1	20	5,26
N-66	4,9	95,5	294,50	95	0	17,59	23,8	20	N.A
N-67	3,94	128,3	327,30	27	0,05	19,03	6,04	25,7	N.A
N-68	4,18	128	327,00	91	0	18,24	15,7	22	0,11
N-69	4,48	136,2	335,20	49	0,11	20.06	3,18	25	N.A
N-70	5,87	51,2	250,20	71	5,82	22.93	9,88	24	N.A
N-78	4,32	77,8	276,80	19	9,52	19.71	5,59	21	7,20
N-85	4,91	190,5	389,50	84	0	19.63	4,72	24	2,78
N-86	4,08	111,8	310,80	22	1,68	19.2	1,67	22	0,32
N-87	4,26	145,7	344,70	58	4	17.56	18,2	19.6	N.A
N-88	3,5	146,7	345,70	60	5,34	18.95	3,02	20	0,20
N-89	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	Seca	22	Seca
N-90	4	143,6	342,60	59	0	18.65	13,9	20	0,51
N-91	5,32	84,8	283,80	53	6,23	18.34	96,1	22	0,12
N-92	5,19	143,5	342,50	81	0	18.3	7	23	N.A

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-93	4,61	114	313,00	33	7,4	19,25	1,33	21	0,57
N-94	5,54	135,9	334,90	70	0,38	18,84	0,79	22	0,57
N-95	4,28	168,9	367,90	68	2,71	18,14	6,23	23,5	0,22

Fonte: CLAM, 2024.

3.1.2.3. Comparação dos Resultados

Os gráficos presentes da Figura 16a Figura 20apresentam os resultados obtidos a partir das análises dos parâmetros condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, pH, potencial redox e turbidez, medidos *in situ* nas nascentes inventariadas nos períodos de seca e de chuva. A Figura 21demonstra os valores de vazão medidos para as nascentes inventariadas que apresentaram condições de fluxo suficientes para as medições.

A partir do gráfico da Figura 16, nota-se uma alta predominância de nascentes com condutividade elétrica entre a faixa de 0 e 90 µS/cm, evidenciando a baixa concentração de sais nas surgências. A maior parte das nascentes apresenta um incremento do valor deste parâmetro durante o período chuvoso, apesar de haver algumas exceções como a N-04, N-20, N-40 e N-17, esta última apresentando o maior valor registrado, de 408 µS/cm.

A Figura 17mostra um alta variação entre os valores de oxigênio dissolvido nas nascentes inventariadas. A maioria das nascentes apresentou condições anaeróbias na surgência, em função do pouco contato com o oxigênio atmosférico, evidenciado também pelo baixo fluxo. No entanto, algumas nascentes apresentaram valores de OD mais elevados, possivelmente em função de maior velocidade no fluxo d'água, o que auxilia a troca gasosa do fluido com o ambiente e eleva os valores deste parâmetro.

Além disso, há uma relação entre a Temperatura e o Oxigênio Dissolvido. Como a solubilidade do gás oxigênio em água é inversamente proporcional ao aumento da temperatura (Fiorucci & Benedetti Filho, 2004), a concentração de OD foi menor em nascentes com maior temperatura, a exemplo da nascente N-17, que teve medições de 22 ºC e 0,26 mg/L de OD. No entanto, a relação entre estes parâmetros não é linear, pois pode ser afetada por outras variáveis, tais como pressão atmosférica, salinidade e concentração de sólidos dissolvidos na água (Fiorucci & Benedetti Filho, 2004).

No gráfico da Figura 18é possível observar um comportamento homogêneo na faixa de pH das nascentes, nas quais todas as águas apresentam um caráter ácido, algumas levemente ácidas, próximo à neutralidade (pH = 7). No geral, as nascentes apresentaram valores de pH mais baixos durante o período chuvoso em relação aos dados do período seco. A diferença de faixa de pH no período seco e chuvoso pode estar associado à concentração de dióxido de carbono nas águas. Quanto maior a concentração de CO_2 livre, menor a faixa de pH na água subterrânea. No período de chuvas, há um maior aporte de CO_2 para as águas subterrâneas, o que pode reduzir a faixa de pH. Importante lembrar que também há outros fatores envolvidos, o que torna a análise mais complexa, visto que a origem natural do pH das águas está associada, além da absorção de gases da atmosfera, à dissolução das rochas, à oxidação da matéria orgânica e também à fotossíntese (Von Sperling, 2005).

Na Figura 19é observado a tendência de as nascentes apresentarem maior potencial redox durante o

período de seca, majoritariamente entre 300 e 500 mV, enquanto no período chuvoso o potencial redox está, na maioria das nascentes, na faixa entre 250 e 350 mV. Essa ampla faixa de valores indica que as condições redox são fortemente influenciadas pelas características geológicas, hidrológicas e biogeoquímicas de cada nascente.

A variação sazonal dos valores de potencial redox pode ser explicada por diferentes processos. Na fase inicial das chuvas, o aumento da pressão capilar na zona vadosa, devido à redução do diâmetro dos poros, exerce uma tração descendente sobre os níveis de água subterrânea, podendo reduzir temporariamente o nível de água e os valores de Eh (Panguriseng & Nanda, 2018). Além disso, a chuva pode desencadear o aumento das atividades microbianas, aumentando o consumo de oxigênio e alterando os pares redox, reduzindo os valores de Eh (Sacco *et al*., 2021). Outro fator relevante é a recarga rápida das águas subterrâneas durante chuvas intensas, podendo o influxo de água alterar o equilíbrio de espécies redox-ativas e, consequentemente, os valores de Eh (Tan *et al*., 2016).

Para o parâmetro turbidez, cujos valores obtidos podem ser visualizados na Figura 20, também são observadas grandes variações nos resultados, com valores entre 0 e 189 NTU no período seco e de 0 a 88,1 NTU no período chuvoso. Essas diferenças refletem as condições específicas de cada nascente, desde áreas mais preservadas até áreas brejosas e muito antropizadas.

No geral, a turbidez é maior no período chuvoso, devido à precipitação que ativa os processos erosivos, elevando a quantidade de sedimentos em suspensão nas águas. Além disso, sedimentos de fundo nos períodos de menor vazão podem se tornar sedimentos em suspensão durante as cheias (Mortatti & Probst, 1998). Entretanto, em alguns pontos, observou-se turbidez mais elevada no período seco em relação ao período chuvoso. Apesar da precipitação ser o fator de maior influência na turbidez, os níveis de turbidez podem sofrer influências de fatores como uso e ocupação do solo e as características morfométricas da bacia (Penedo *et al*., 2023).

Por fim, a Figura 21apresenta a vazão medida nos pontos das nascentes. A maioria das nascentes apresenta vazão relativamente baixa, no geral abaixo de 1 L/s. Algumas exceções a este comportamento são observadas nos pontos N-04, N-18, N-65 e N-78, que apresentam medidas de vazão acima de 5 L/s. De forma geral, a vazão tendeu ao aumento no período chuvoso, em comparação ao período seco.

2024 Todos os direitos reservados



Figura 16 Condutividade elétrica medida in situ nas nascentes.
Fonte: CLAM, 2024.



Figura 17 Oxigênio dissolvido medida *in situ* nas nascentes.
Fonte: CLAM, 2024.

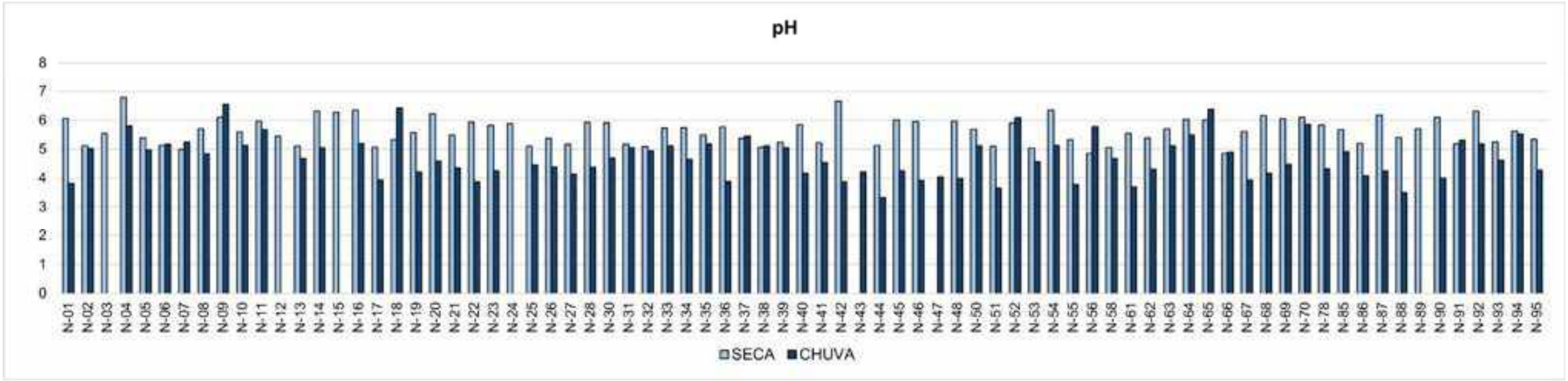


Figura 18 pH medido *in situ* nas nascentes.
Fonte: CLAM, 2024.



Figura 19 Potencial Redox medido *in situ* nas nascentes.
Fonte: CLAM, 2024.

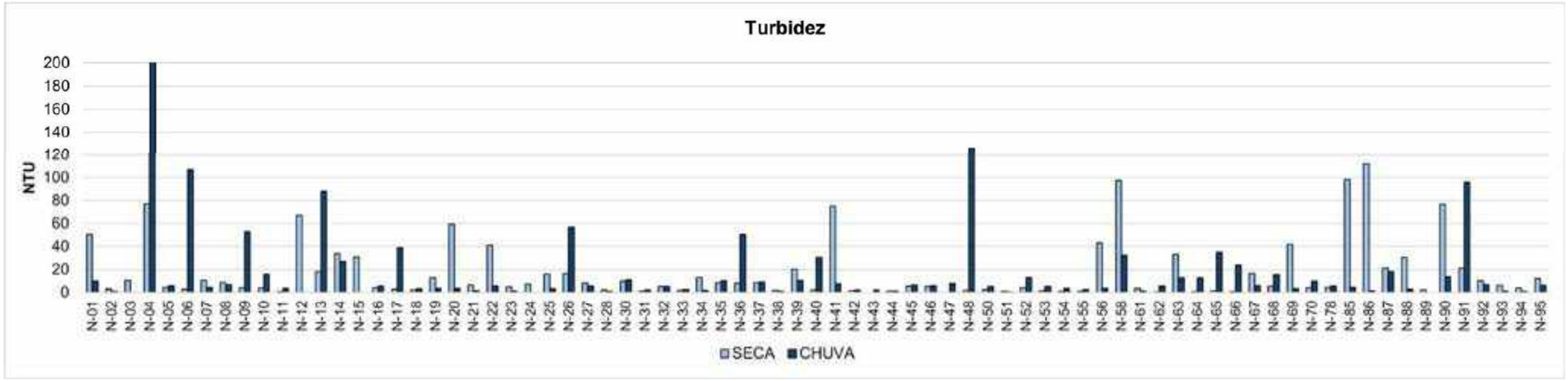


Figura 20 Turbidez medida *in situ* nas nascentes.
Fonte: CLAM, 2024.



Figura 21 Vazão das nascentes.
Fonte: CLAM, 2024.

2024 Todos os direitos reservados

3.2. MEDIÇÕES DE VAZÃO EM ÁGUAS SUPERFICIAIS

3.2.1. Pontos Monitorados

Foram realizadas pela equipe técnica da CLAM medições de vazão em águas superficiais em 15 pontos, nos cursos d'água principais localizados nas proximidades da área do Projeto Colossus. As medições ocorreram no período de 19 a 26 de junho de 2024.

A Tabela 05 apresenta os pontos estabelecidos para medição de vazão e a Figura 22apresenta a localização espacial desses pontos.

Tabela 05 Informações dos pontos de medições de vazão em águas superficiais.

Ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Descrição
	X	Y	
V-02	336569.65	7575341.43	Ribeirão das Antas, próximo ao limite dos municípios Poços de Caldas e Andradas
V-03	338314.36	7584511.92	Calha principal do ribeirão das Vargens, próximo ao bairro Jardim Esperança III, na área urbana
V-04	342025.40	7582448.76	Ribeirão das Vargens, próximo à nascente e próximo ao Santuário Mariano de Schoenstatt
V-05	342498.78	7584120.95	Afluente da margem direita do ribeirão das Vargens
V-06	340257.91	7578541.34	Afluente da margem esquerda do córrego do Retiro dos Moinhos
V-07	340696.56	7582201.87	Afluente da margem esquerda do ribeirão das Vargens
V-09	339619.05	7586865.83	Ribeirão da Ponte Alta, a jusante do barramento da Represa Saturnino de Brito
V-10	340050.28	7585107.44	Calha principal do ribeirão das Vargens
V-11 D	339912.71	7584704.13	Afluente da margem esquerda do ribeirão das Vargens, a partir do vertimento da direita do barramento
V-11 E	339955.72	7584744.42	Afluente da margem esquerda do ribeirão das Vargens, a partir do vertimento da esquerda do barramento
V-12	340692.95	7583697.72	Afluente da margem esquerda do ribeirão das Vargens
V-13	338709.08	7583714.27	Afluente da margem esquerda do ribeirão das Vargens
V-15	346035.63	7586315.73	Ribeirão da Ponte Alta, a montante do barramento da Represa Saturnino de Brito
V-16	343526.00	7586772.00	Ribeirão da Ponte Alta, a montante do barramento da Represa Saturnino de Brito
V-17	344939.00	7585131.00	Afluente da margem esquerda do ribeirão da Ponte Alta

Fonte: CLAM, 2024.

Para as medições de vazão, foi aplicado o cálculo de Área x Velocidade de escoamento, no qual os técnicos mensuraram a área local e a velocidade do fluxo de água em diversas seções transversais do curso d'água com equipamentos específicos. A velocidade de escoamento foi medida com uma sonda do tipo ADV (*Acoustic Doppler Velocimeter*), acoplada a uma unidade de processamento eletrônica (*FlowTracker*®). O método empregado para a aquisição da vazão em campo foi o Método da Seção-Média.

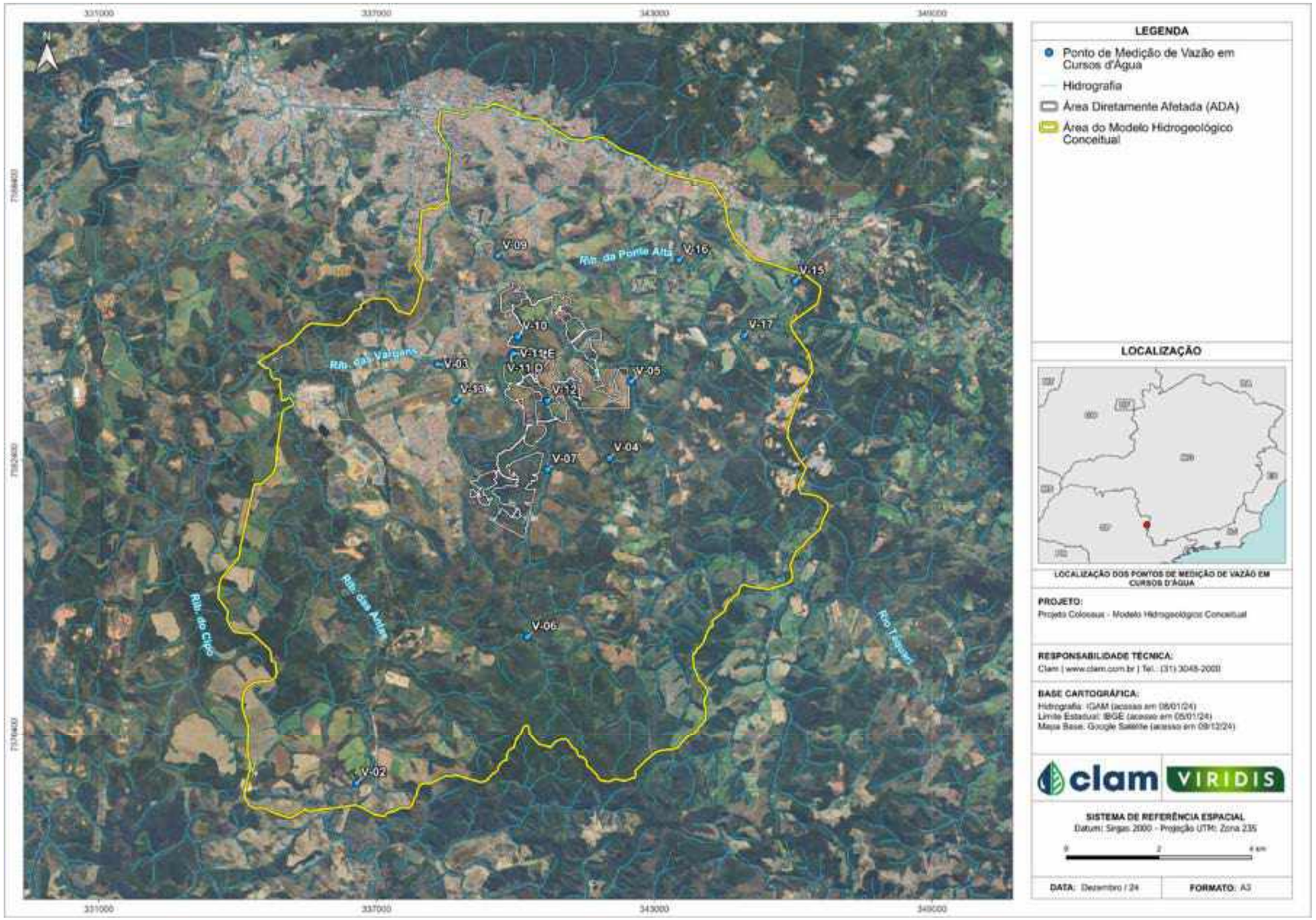


Figura 22 Localização dos pontos de medição de vazão dos cursos d'água (período seco).

3.2.2. Resultados

Os resultados das medições de vazão realizadas com o uso do equipamento FlowTracker® são apresentados na Tabela 06 e no diagrama unifilar da Figura 23. Em geral, as vazões aferidas em campo se mostraram maiores à medida que o ponto se aproxima da porção jusante da bacia e menores quanto mais próximo das nascentes. Os pontos V-09, V-11D e V-11E tiveram influência das estruturas de barramento localizadas imediatamente a montante, sendo que tais estruturas tem a capacidade de alterar o volume residual a jusante. O maior registro foi de 0,5519 m³/s, no ponto localizado no ribeirão das Antas, o que era previsto por este ser o curso principal da bacia.

É importante ressaltar que as vazões medidas em campo são pontuais e não podem ser usadas para caracterizar os cursos hídricos, em função das variações sazonais. Para isto, seria necessário monitorar os cursos por um período mínimo de 1 ano, garantindo que sejam contemplados períodos de seca e chuva.

Tabela 06 Resultados das medições de vazão.

Ponto	Vazão (m³/s)	Vazão (m³/h)
V-02	0,5519	1986,84
V-03	0,1928	694,08
V-04	0,0211	75,96
V-05	0,0305	109,80
V-06	0,0238	85,68
V-07	0,0214	77,04
V-09	0,0050	18,00
V-10	0,0595	214,20
V-11 D	0,0073	26,28
V-11 E	0,0432	155,52
V-12	0,0453	163,08
V-13	0,0264	95,04
V-15	0,0129	46,44
V-16	0,0776	279,36
V-17	0,0194	69,84

Fonte: CLAM, 2024.

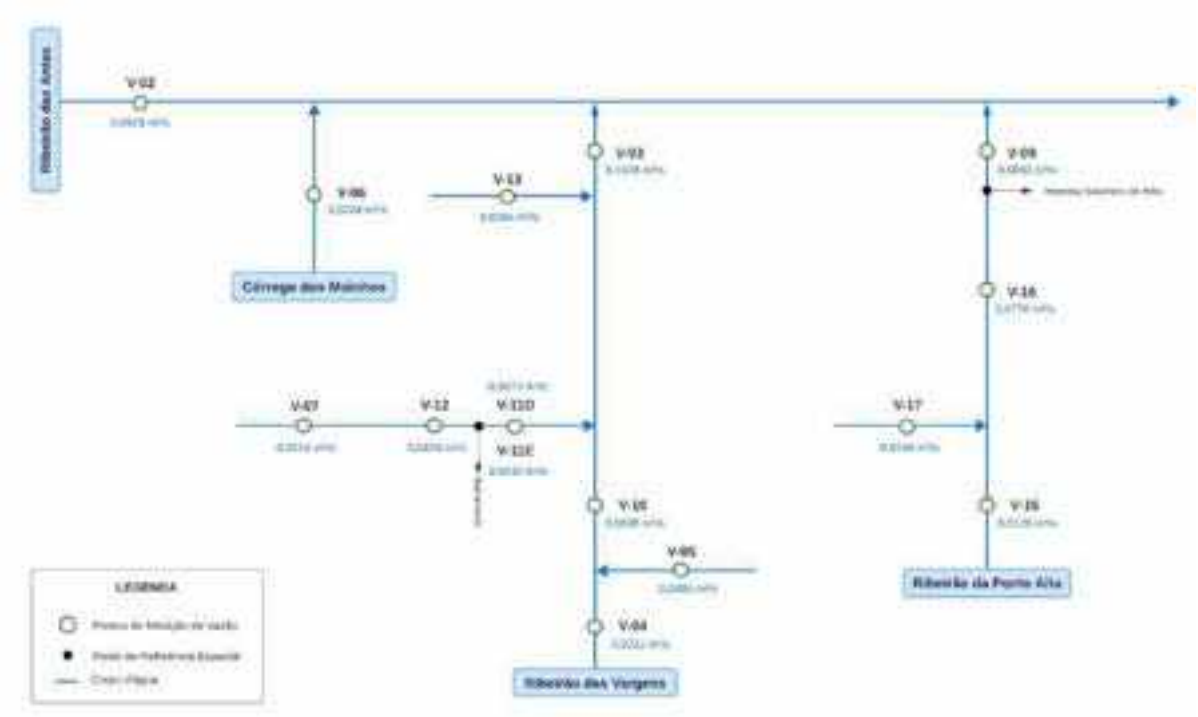


Figura 23 Diagrama unifilar das vazões medidas em campo.
Fonte: CLAM, 2024.

3.3. MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

3.3.1. Poços de monitoramento

Com o intuito de monitorar as águas subterrâneas nas dependências e ao redor da área do Projeto Colossus, foram instalados dezesseis (16) poços de monitoramento no local. Os pontos foram estrategicamente distribuídos para perfuração e monitoramento, sendo autorizados pela Certidão nº 95564404, emitida em 26/08/2024.

A instalação dos poços de monitoramento ocorreu entre os dias 02/09/2024 e 26/10/2024, e foi realizada pelas empresas Foraco e Amplar. Os perfis construtivos e litológicos dos poços de monitoramento podem ser visualizados no **Anexo I**. O método de sondagem utilizado para a execução dos dezesseis poços foi a sondagem rotopercussiva de circulação reversa.

A Figura 24demonstra a disposição espacial dos poços nas áreas de estudo.

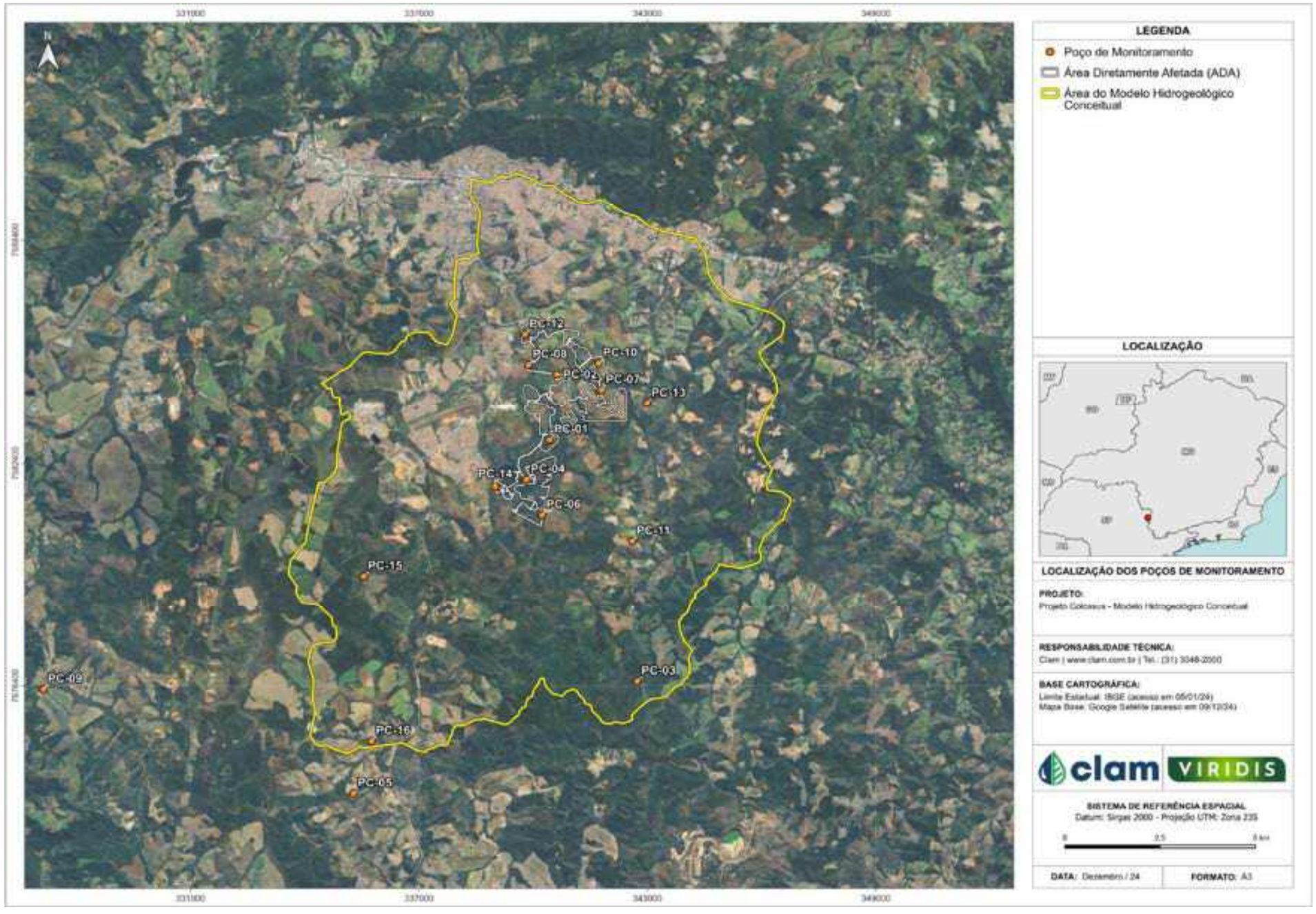


Figura 24 Localização dos poços de monitoramento.

A Tabela 07 apresenta as coordenadas dos poços de monitoramento, dados construtivos, descrição litológica e a especificação da empresa responsável pela instalação de cada um dos instrumentos.

Os poços de monitoramento instalados apresentam profundidades variadas, entre 5,6 e 39 metros. Os perfis litológicos dos poços indicam um padrão predominante na área, no qual o solo próximo a superfície apresenta uma granulometria silto-argilosa de coloração predominantemente amarronzada. Em seguida, este solo é sucedido por uma camada de regolito argiloso de cor marrom, iniciando entre a faixa de 1 e 3 metros, e alcançando, no máximo, 28 metros de profundidade. A camada de saprólito apresenta uma grande variação em sua espessura. No PC-06 a camada de saprólito apresenta espessura de 2 metros, sendo logo procedida pelas rochas cristalinas da área, enquanto no PC-12 o saprólito demonstra 26 metros de continuidade. Nos poços PC-03, PC-04, PC-06 e PC-12 foram identificadas rochas em profundidades superiores a 20 metros, as quais encontram-se alteradas ou sãs.

Tabela 07 Informações dos poços de monitoramento instalados na área do Projeto Colossus.

Poços	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Profundidade Poço (m)	Espessura (m) / Perfil Litológico	Empresa responsável pela instalação do poço
	X	Y			
PC-01	340425	7583029	39	0-2 / Solo silto-argiloso marrom	Foraco
				2-19 / Regolito argiloso marrom-claro rosado	
				19-39 / Saprólito cinza a marrom claro	
PC-02	340612	7584804	33	0-1 / Solo	Foraco
				1-22 / Regolito	
				22-33 / Saprólito	
PC-03	342718	7576528	32	0-2 / Solo	Foraco
				2-15 / Regolito	
				15-22 / Saprólito	
				22-24 / Rocha alterada	
				24-32 / Rocha sã	
PC-04	339825	7581954	28	0-2 / Solo silto-argiloso marrom	Foraco
				2-23 / Regolito silto-argiloso marrom	
				23-26 / Rocha alterada marrom a cinza	
				26-28 / Rocha sã cinza	
PC-05	335332	7573562	12	0-1.5 / Argila marrom	Amplar
				1.5-2.60 / Argila siltosa vermelha	
				2.60-8 / Silte arenoso amarelo	
				8-10.5 / Areia pedregosa cinza	
				10.5-12 / Silte argiloso cinza	
PC-06	340198	7580795	19	0-2 / Solo silto-argiloso marrom	Foraco
				2-5 / Regolito argiloso marrom	
				5-7 / Saprólito marrom	
				7-19 / Rocha cinza	
PC-07	340612	7584804	33	0-1 / Solo	Foraco
				1-22 / Regolito	
				22-33 / Saprólito	

Poços	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Profundidade Poço (m)	Espessura (m) / Perfil Litológico	Empresa responsável pela instalação do poço
	X	Y			
PC-08	339857	7585054	18	0-1 / Solo argiloso marrom	Foraco
				1-12 / Regolito argiloso marrom	
				12-18 / Saprólito marrom	
PC-09	327133	7576324	16.5	0-14.5 / Argila	Amplar
				14.5-16.5 / Silte arenoso Cinza Alaranjado	
				14.5-16.5 / Silte arenoso Cinza Alaranjado	
PC-10	341759	7585168	30	0-1 / Solo argiloso marrom	Foraco
				1-25 / Regolito argiloso marrom	
				25-30/ Saprólito marrom	
PC-11	342604	7580300	36	0-2 / Solo	Foraco
				2-12 / Regolito	
				12-23 / Saprólito	
				23-31 / Rocha alterada	
				31-36 / Rocha sã	
PC-12	339787	7585810	37	0-3 / Solo	Foraco
				3-11 / Regolito	
				11-37 / Saprólito	
PC-13	342976	7584038	30	0-1 / Solo silto-argiloso marrom	Foraco
				1-28 / Regolito argiloso marrom	
				28-30 / Saprólito marrom	
PC-14	339.000	7581777	24	0-2 / Solo silto-argiloso marrom	Foraco
				2-12 / Regolito argiloso marrom	
				12-24 / Regolito siltoso marrom	
PC-15	335535	7587934	5.6	0-3.6 / Argila marrom	Amplar
				3.6-5.6 / Silte-arenoso marrom amarelado	
PC-16	335758	7574907	8.9	0-8.9 / Argila	Amplar

Fonte: Amplar, 2024; Foraco, 2024.

3.3.2. Monitoramento Qualitativo

3.3.2.1. Rede de Monitoramento

Com o intuito de se monitorar a qualidade das águas subterrâneas na área do Projeto Colossus, foi realizada a amostragem de água nos poços de monitoramento especificados no item 3.3.1, tanto no período seco, como no período chuvoso.

As amostragens do período de seca ocorreram no período entre 06 de setembro e 03 de outubro de 2024, época em que seis (6) dos dezesseis (16) poços já haviam sido instalados. Assim, foram coletadas amostras dos seis poços de monitoramento que se encontravam aptos à realização da atividade. Estes foram os poços PC-01, PC-03, PC-04, PC-07, PC-11 e PC-12.

Já as amostragens do período chuvoso foram realizadas entre 22 de outubro e 25 de novembro de 2024,

quando todos os poços de monitoramento propostos já estavam devidamente instalados. Nesta campanha, foi realizada a amostragem dos PC-01 ao PC-14, exceto o PC-05, que não foi amostrado devido à sua baixa lâmina d'água. Os poços PC-15 e PC-16 foram desconsiderados, pois, apesar de terem sido amostrados no período chuvoso, os resultados das análises não tinham sido disponibilizados até o momento da elaboração do presente documento. Ambas as campanhas utilizaram o método de amostragem de baixa vazão.

Ressalta-se que, no âmbito do monitoramento qualitativo das águas subterrâneas, os pontos de coleta são denominados, respectivamente, de SUB-01, SUB-02, SUB-03, SUB-04, SUB-05, SUB-06, SUB-07, SUB-08, SUB-09, SUB-10, SUB-11, SUB-12, SUB-013 e SUB-14.

A Figura 25demonstra a localização espacial dos pontos amostrados no período de seca, enquanto a Figura 26apresenta a localização dos pontos amostrados no período chuvoso.

2024 Todos os direitos reservados

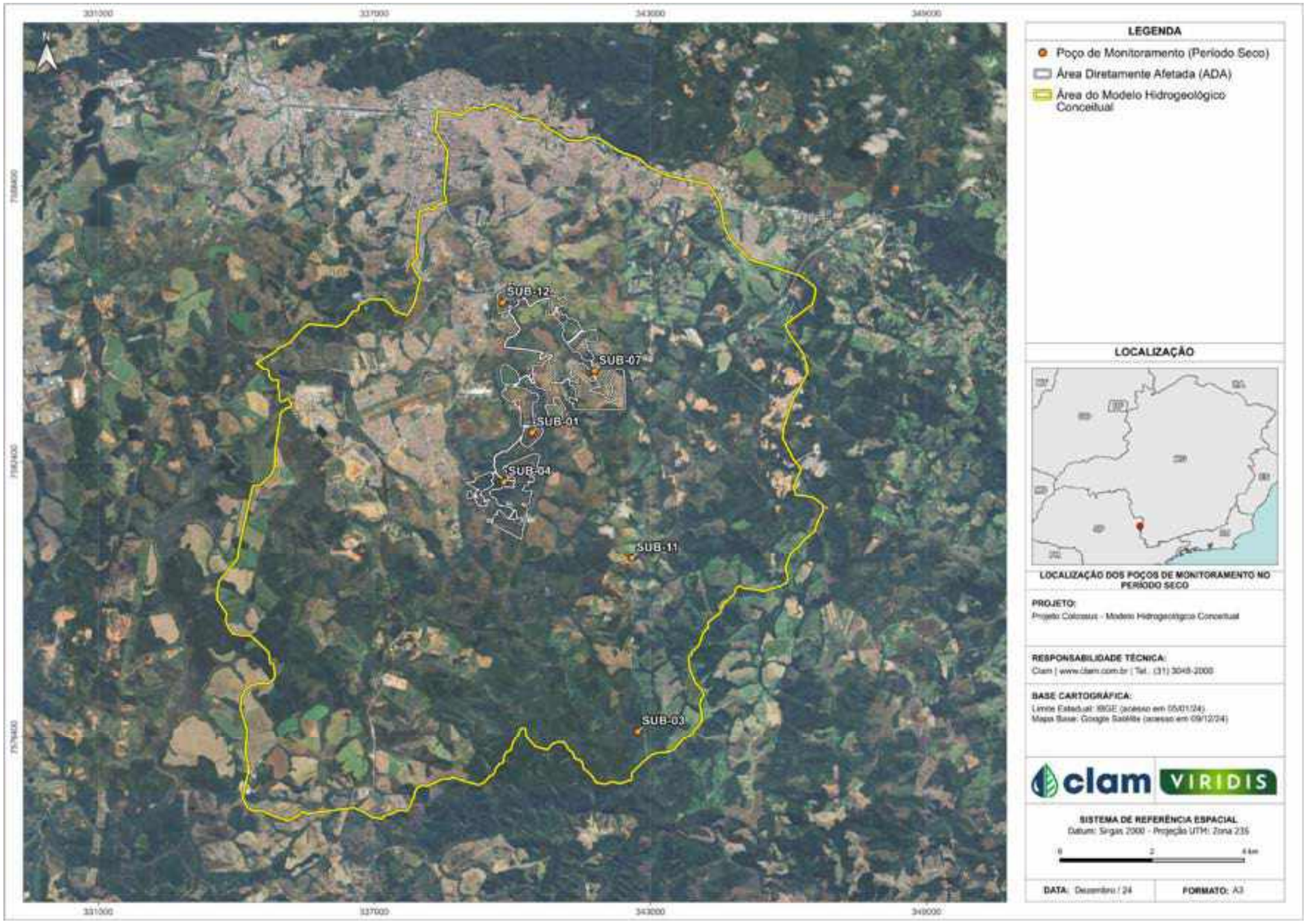


Figura 25 Localização dos pontos de água subterrânea amostrados no período seco.

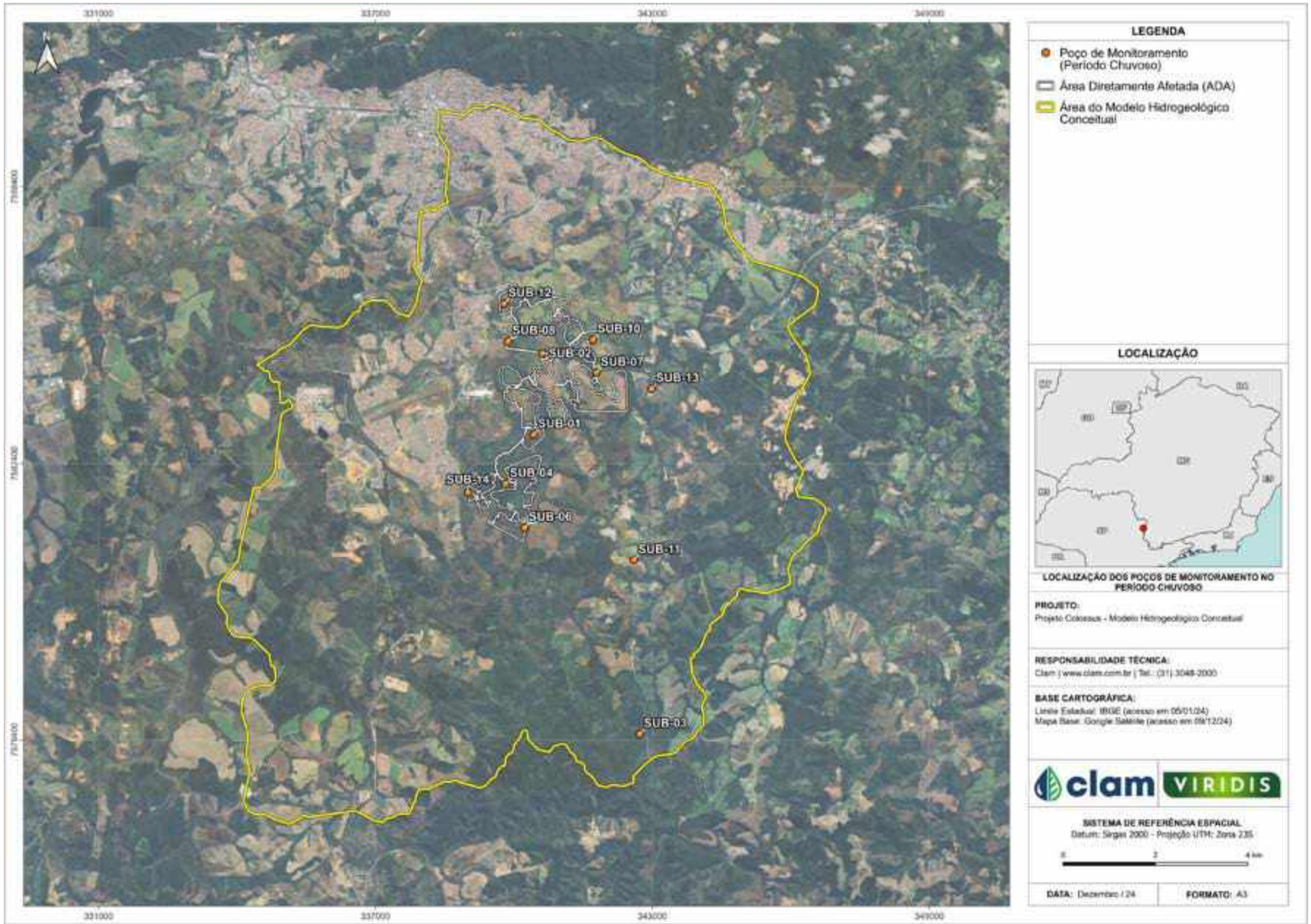


Figura 26 Localização dos pontos de água subterrânea amostrados no período chuvoso.

3.3.2.2. Parâmetros de Análise

Os parâmetros físico-químicos das águas dos pontos inventariados foram aferidos com auxílio de uma sonda multiparâmetro, verificando-se os seguintes parâmetros: pH, ORP (potencial redox), condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, temperatura da água e temperatura do ar. A turbidez foi aferida por um equipamento denominado turbidímetro.

A empresa Alger foi responsável pela escolha dos parâmetros a serem considerados nas análises qualitativas das águas subterrâneas. Baseando-se na análise proposta por Von Sperling (2007), foram definidos os seguintes tipos de caracterização e seus respectivos parâmetros, para avaliação e interpretação dos resultados:

- **Caracterização genérica da água e avaliação do grau de oxigenação:** Temperatura, pH, Turbidez e Oxigênio Dissolvido;
- **Caracterização do grau de mineralização da água:** Potencial Redox, Condutividade e Sólidos Totais;
- **Avaliação da presença de nutrientes, sais e da poluição orgânica na água:** Nitrito e Nitrato, Sulfato e Cloreto;
- **Presença de elementos-traço e eventuais contaminantes:** Arsênio, Bário, Cádmio, Chumbo, Manganês, Níquel, Prata, Sódio, Urânio e Zinco;
- **Caracterização da comunidade biológica:** Coliformes Termotolerantes, *Escherichia Coli*.

Para as análises de águas subterrâneas foi utilizada a Resolução CONAMA n° 396/2008 (consumo humano) para confrontar os resultados amostrados, a fim de se obter análises com uma validação mais conservadora.

3.3.2.3. Resultados

Os gráficos apresentados na Figura 27e na Figura 28mostram os resultados das análises qualitativas realizadas a partir das amostragens de águas subterrâneas nos poços de monitoramento, incluindo as campanhas realizadas no período seco e no período chuvoso. Ressalta-se que os parâmetros Arsênio, Cádmio, Níquel, Prata, Urânio e Tório foram registrados com concentrações inferiores ao limite de quantificação do método utilizado pelo laboratório em todas as amostras analisadas.

Nos poços monitorados, o pH variou de 4,58 a 6,51, mantendo-se no espectro ácido a neutro e dentro da faixa de normalidade preconizada por Feitosa *et al.* (2000), de 5,5 a 8,5 para águas subterrâneas.

A Turbidez variou entre 0,7 e 98 NTU sendo que a concentração mais elevada foi identificada no ponto SUB-10, no período seco. É importante destacar que na campanha de seca não houve tempo hábil para completo desenvolvimento dos poços.

Quanto ao grau de oxigenação, em águas subterrâneas espera-se que o Oxigênio Dissolvido (OD) seja baixo devido ao confinamento e ausência de contato com a atmosfera. No entanto, nas amostras dos poços perfurados observa-se valores mais elevados desse parâmetro. Ressalta-se que a solubilidade do

gás oxigênio em água é inversamente proporcional ao aumento da temperatura (Fiorucci & Benedetti Filho, 2005). A temperatura da água variou entre 19 e 27°C, com os maiores valores tendo sido registrados no período seco. Entretanto, a relação entre estes parâmetros não é linear, pois pode ser afetada por outros fatores, tais como pressão atmosférica, salinidade e concentração de sólidos dissolvidos na água (Fiorucci & Benedetti Filho, 2005).

A análise do Potencial Redox revelou valores entre 308,3 mV e 180,3 mV. Em razão dos valores obtidos serem positivos, verifica-se um ambiente oxidante para a água, em todos os pontos. Os resultados de ORP estão dentro da faixa aceitável para águas subterrâneas, de -400 e 400 mV (Jardim, 2014).

A Condutividade Elétrica nas águas dos poços apresentou-se majoritariamente abaixo de 70 µS/cm. As exceções foram o ponto SUB-04 no período seco, com 121 µS/cm, e o ponto SUB-09 no período chuvoso, com 226 µS/cm. A condutividade da água aumenta proporcionalmente ao aumento da concentração de sólidos (CETESB, 2017).

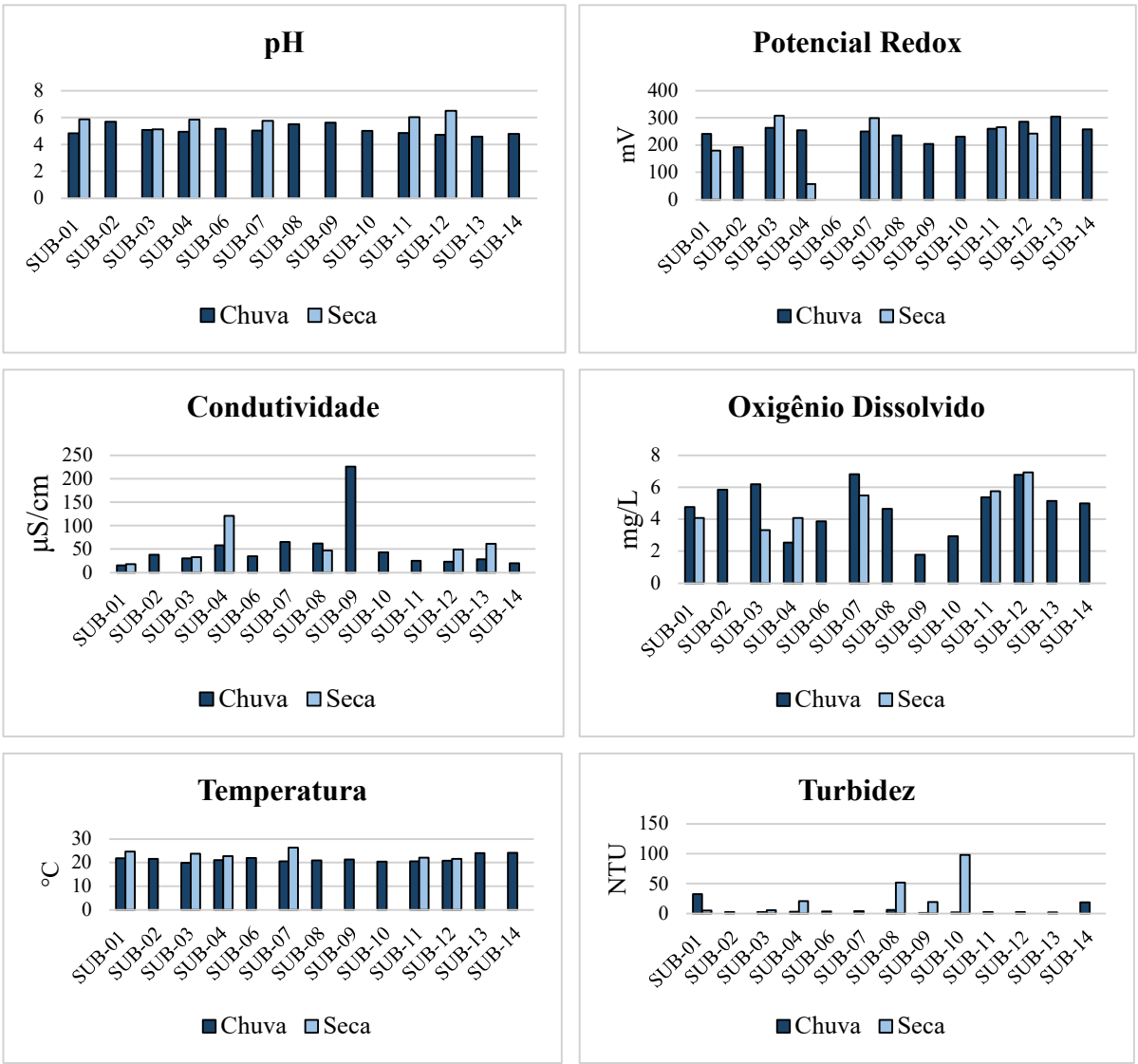


Figura 27 Resultados dos parâmetros físico-químicos medidos *in situ*.

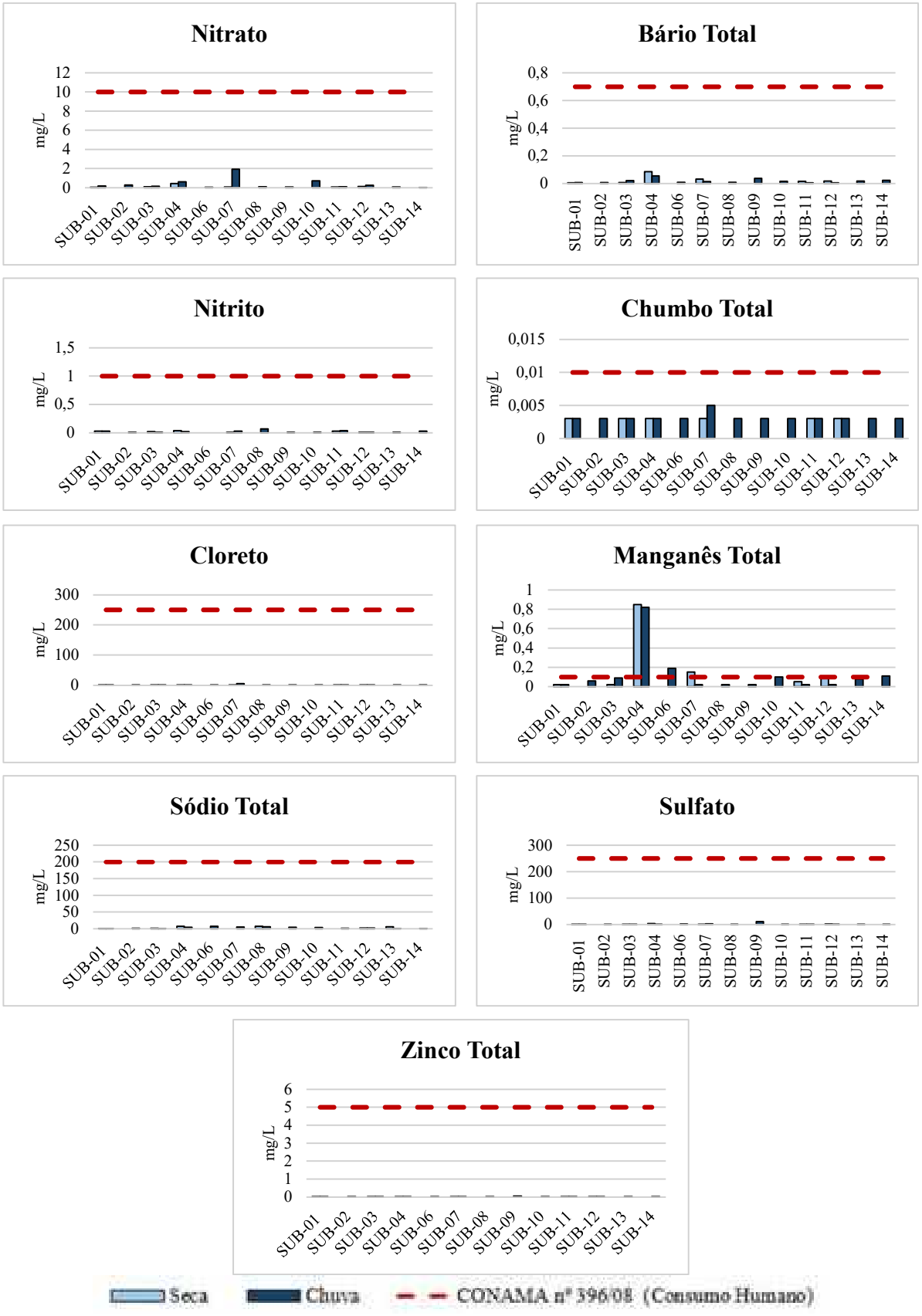


Figura 28 Resultados das análises qualitativas realizadas em laboratório.

Quanto aos demais parâmetros analisados em laboratório (Figura 28), foram identificadas concentrações acima do limite máximo estabelecido pela Resolução CONAMA 396/2008 (Consumo Humano) apenas para Manganês Total nos pontos SUB-04 (campanha seca e chuvosa), SUB-06 (campanha chuvosa) e SUB-07 (campanha seca), tendo sido os maiores valores registrados no ponto SUB-04, de 0,85 mg/L e 0,82 mg/L nos períodos seco e chuvoso, respectivamente. Os parâmetros Nitrato, Bário, Nitrito, Chumbo, Cloreto, Sódio, Sulfato e Zinco foram encontrados em concentrações muito inferiores aos respectivos valores máximos permitidos pela legislação vigente, por muitas vezes estando, ainda, abaixo do limite de quantificação do método utilizado pelo laboratório.

3.3.3. Monitoramento Quantitativo

O monitoramento quantitativo das águas subterrâneas na área do Projeto Colossus inclui a medição do nível d'água em furos de sondagem, realizados no contexto da análise de viabilidade do projeto, e a medição do nível d'água nos poços de monitoramento instalados no local.

3.3.3.1. Medições de NA em furos de sondagem

A Tabela 08 apresenta as coordenadas e dados de medições do nível d'água de 137 furos de sondagem perfurados nas áreas no entorno do Projeto Colossus entre outubro de 2023 e abril de 2024 (período chuvoso), com exceção do furo CS-AG-0104, perfurado em junho/2024. Estão presentes na tabela, a altitude em que se encontram os furos, a profundidade do nível de água e a cota do nível d'água. A Figura 29demonstra a disposição espacial dos furos de sondagem na área.

A média de profundidade da superfície freática na área é de 8,82 metros. O ponto TM-AG-0008 é o que apresenta a maior profundidade do NA, que alcança a marca dos 20 metros, e os pontos FZ-AG-0013 e FZ-AG-0019 demonstram o NA mais próximo a superfície, ambos a 3 metros de profundidade.

Tabela 08 Dados relativos ao nível d'água nos furos de sondagem do Projeto Colossus.

Furo de sondagem	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude (m)	Profundidade NA (m)	Cota do NA (m)	Data da medição do NA
	X	Y				
CA-AG-0009	353378,30	7569464,71	1146,98	11,00	1135,98	13/12/2023
CA-AG-0010-B	353531,30	7569564,22	1148,52	6,00	1142,52	16/12/2023
CA-AG-0015	353652,00	7569412,76	1139,99	5,00	1134,99	01/02/2024
CA-AG-0016	353812,00	7569558,73	1141,69	7,00	1134,69	01/02/2024
CA-AG-0020	353519,60	7569008,30	1146,44	8,00	1138,44	13/12/2023
CA-AG-0024	354110,40	7569545,73	1161,16	13,00	1148,16	14/02/2024
CA-AG-0027	353710,20	7568835,95	1153,61	12,00	1141,61	14/12/2023
CA-AG-0032	353833,80	7568746,54	1151,49	12,00	1139,49	14/12/2023
CA-AG-0033	353933,80	7568863,18	1136,32	8,00	1128,32	16/12/2023
CA-AG-0034	354084,30	7569000,85	1139,01	5,00	1134,01	31/01/2024
CA-AG-0037	353949,20	7568570,52	1148,27	10,00	1138,27	14/12/2023
CA-AG-0038	354082,00	7568712,62	1135,98	6,00	1129,98	03/02/2024

2024 Todos os direitos reservados

Furo de sondagem	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude (m)	Profundidade NA (m)	Cota do NA (m)	Data da medição do NA
	X	Y				
CA-AG-0041	353800,80	7568139,68	1138,24	9,00	1129,24	26/02/2024
CA-AG-0042	353991,40	7568308,45	1144,16	4,00	1140,16	14/12/2023
CA-AG-0054	353117,40	7566845,61	1180,92	6,00	1174,92	19/02/2024
CA-AG-0055	353251,10	7566990,75	1174,80	11,50	1163,30	07/02/2024
CA-AG-0059	354662,60	7568432,45	1160,98	5,00	1155,98	03/02/2024
CA-AG-0071	353808,50	7566705,83	1153,23	4,00	1149,23	06/02/2024
CDO-AG-0004-B	326820,10	7574955,58	1216,26	7,00	1209,26	28/11/2023
CDO-AG-0006	327423,00	7575527,09	1320,62	11,00	1309,62	14/11/2023
CDO-AG-0008-B	326625,20	7574951,70	1242,71	10,00	1232,71	07/12/2023
CDO-AG-0010	326861,50	7575240,72	1228,68	14,00	1214,68	20/11/2023
CDO-AG-0022	327143,30	7575802,19	1320,24	6,00	1314,24	11/11/2023
CDO-AG-0034	327138,90	7576087,88	1319,82	10,00	1309,82	13/11/2023
CDO-AG-0046	326855,90	7576092,75	1329,41	13,00	1316,41	15/11/2023
CDO-AG-0047	326977,90	7576216,20	1305,69	11,00	1294,69	27/11/2023
CDO-AG-0048	327149,70	7576371,12	1306,52	8,00	1298,52	11/11/2023
CDO-AG-0062	326993,40	7576521,85	1302,13	13,00	1289,13	16/11/2023
CDO-AG-0063	327144,10	7576657,67	1312,67	14,00	1298,67	10/11/2023
CDO-AG-0070	326293,20	7576093,65	1301,65	11,00	1290,65	25/11/2023
CDO-AG-0072	326564,00	7576371,93	1306,28	11,30	1294,98	18/11/2023
CDO-AG-0075	326997,90	7576793,52	1283,85	12,00	1271,85	17/11/2023
CDO-AG-0083	326432,20	7576514,51	1314,27	10,70	1303,57	22/11/2023
CDO-AG-0088	326999,00	7577083,00	1265,37	12,00	1253,37	21/11/2023
CDO-AG-0092	326188,00	7576472,29	1374,08	10,00	1364,08	20/01/2024
CDO-AG-0096	326736,70	7577100,26	1248,00	9,00	1239,00	21/11/2023
CDP-AG-0001	340202,80	7580797,80	1305,84	7,00	1298,84	06/11/2023
CDP-AG-0003	340026,00	7580982,10	1314,47	9,00	1305,47	24/10/2023
CDP-AG-0005	339397,90	7581205,26	1341,58	10,00	1331,58	20/10/2023
CDP-AG-0009-B	340207,30	7581227,67	1316,55	10,00	1306,55	#N/D
CDP-AG-0010	338999,40	7581409,36	1304,10	8,00	1296,10	23/10/2023
CDP-AG-0013	339594,50	7581405,97	1302,06	4,00	1298,06	25/10/2023
CDP-AG-0019	339403,00	7581601,94	1296,01	7,00	1289,01	24/10/2023
CDP-AG-0024	338998,70	7581808,62	1285,65	7,00	1278,65	20/10/2023
CJ-AG-0003	339798,00	7585007,22	1261,19	8,00	1253,19	28/10/2023
CJ-AG-0011	339921,40	7585405,58	1272,73	9,00	1263,73	30/10/2023
CJ-AG-0012	340098,10	7585408,03	1261,70	5,00	1256,70	30/10/2023
CJ-AG-0016	339975,80	7585605,47	1273,18	4,00	1269,18	30/10/2023
CJ-AG-0019-B	339796,80	7585804,19	1304,18	11,00	1293,18	30/10/2023
CJ-AG-0023	339801,20	7586001,01	1323,03	16,00	1307,03	31/10/2023
CJ-AG-0024	340001,20	7586003,39	1320,72	13,00	1307,72	31/10/2023
CJ-AG-0028	340001,90	7586200,26	1303,43	17,50	1285,93	02/11/2023
CS-AG-0039	345119,30	7576620,04	1261,68	7,00	1254,68	21/03/2024
CS-AG-0104	347496,80	7576462,63	1253,24	15,00	1238,24	22/06/2024

2024 Todos os direitos reservados

Furo de sondagem	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude (m)	Profundidade NA (m)	Cota do NA (m)	Data da medição do NA
	X	Y				
CS-AG-0136	345094,50	7574906,11	1370,78	12,00	1358,78	18/04/2024
CS-AG-0184	346226,20	7576609,36	1256,11	10,00	1246,11	15/04/2024
CS-AG-0223	345236,90	7576183,84	1326,51	7,00	1319,51	19/04/2024
CT-AG-0015	340100,00	7584699,55	1256,53	6,00	1250,53	28/10/2023
CT-AG-0016	339809,20	7584701,66	1253,93	5,00	1248,93	28/10/2023
FC-AG-0002	327426,20	7581554,42	1257,92	13,00	1244,92	12/03/2024
FC-AG-0010	327275,60	7581107,86	1238,50	8,00	1230,50	13/03/2024
FC-AG-0013	327399,90	7580966,47	1241,23	11,00	1230,23	14/03/2024
FC-AG-0015	327370,50	7580883,93	1219,57	7,00	1212,57	13/03/2024
FC-AG-0016	327580,50	7580829,43	1229,82	5,00	1224,82	13/03/2024
FC-AG-0017	327716,50	7580689,65	1232,66	8,00	1224,66	13/03/2024
FZ-AG-0007-B	340402,30	7583005,13	1308,43	13,00	1295,43	25/10/2023
FZ-AG-0008	340605,80	7583003,82	1282,67	8,00	1274,67	26/10/2023
FZ-AG-0010	340051,60	7583189,01	1283,70	4,00	1279,70	27/10/2023
FZ-AG-0012	340397,80	7583199,95	1294,16	3,50	1290,66	25/10/2023
FZ-AG-0013	340577,50	7583197,33	1278,63	3,00	1275,63	25/10/2023
FZ-AG-0017	340206,20	7583397,69	1310,64	12,00	1298,64	25/10/2023
FZ-AG-0019	340585,20	7583390,9	1275,59	3,00	1272,59	26/10/2023
FZ-AG-0029	341424,70	7583603,34	1290,50	6,00	1284,50	31/10/2023
FZ-AG-0038	340397,80	7583802,83	1282,47	12,00	1270,47	27/10/2023
FZ-AG-0039	340523,10	7583799,29	1272,75	7,00	1265,75	26/10/2023
FZ-AG-0052	340372,60	7583945,51	1265,98	6,00	1259,98	27/10/2023
FZ-AG-0081	341784,70	7584369,22	1273,97	6,00	1267,97	31/10/2023
FZ-AG-0092	341026,60	7584809,10	1266,75	5,00	1261,75	31/10/2023
FZ-AG-0099	341186,10	7585002,43	1264,20	6,00	1258,20	06/11/2023
FZ-AG-0100	341401,20	7585000,95	1272,89	6,80	1266,09	07/11/2023
FZ-AG-0108	341602,10	7585188,86	1284,91	7,00	1277,91	07/11/2023
FZ-AG-0113	341410,80	7585417,11	1271,05	4,00	1267,05	07/11/2023
FZ-AG-0114	341641,80	7585416,18	1283,70	10,00	1273,70	03/11/2023
FZ-AG-0136	341768,50	7585158,56	1292,46	8,00	1284,46	08/02/2024
FZ-AG-0137	341746,10	7585158,65	1291,17	5,50	1285,67	08/02/2024
FZ-AG-0143	341793,40	7585133,68	1295,21	7,00	1288,21	20/02/2024
FZ-AG-0144	341771,20	7585129,04	1294,16	9,00	1285,16	20/02/2024
FZ-AG-0153	341740,10	7585103,41	1293,03	6,00	1287,03	09/02/2024
FZ-AG-0154	341718,50	7585108,65	1291,32	5,00	1286,32	08/02/2024
FZ-AG-0155	341693,50	7585108,66	1289,1	5,00	1284,10	09/02/2024
FZ-AG-0159	341793,50	7585083,68	1299,38	11,00	1288,38	21/02/2024
FZ-AG-0160	341768,50	7585083,71	1297,59	12,00	1285,59	20/02/2024
FZ-AG-0161	341743,50	7585083,65	1295,69	8,00	1287,69	20/02/2024
FZ-AG-0163	341693,40	7585083,67	1289,84	5,00	1284,84	09/02/2024
FZ-AG-0167	341793,50	7585058,66	1300,90	11,00	1289,90	22/02/2024
FZ-AG-0170	341718,00	7585063,13	1293,93	6,00	1287,93	09/02/2024

2024 Todos os direitos reservados

Furo de sondagem	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude (m)	Profundidade NA (m)	Cota do NA (m)	Data da medição do NA
	X	Y				
FZ-AG-0172	341668,50	7585058,68	1288,97	8,00	1280,97	12/02/2024
FZ-AG-0174	341621,00	7585061,24	1284,52	8,00	1276,52	22/02/2024
FZ-AG-0175	341793,50	7585033,62	1302,76	16,00	1286,76	22/02/2024
FZ-AG-0176	341768,50	7585033,67	1301,29	13,00	1288,29	21/02/2024
FZ-AG-0178	341718,50	7585033,64	1296,25	11,00	1285,25	22/02/2024
FZ-AG-0179	341693,50	7585033,64	1293,36	11,00	1282,36	08/02/2024
FZ-AG-0181	341638,90	7585024,77	1288,09	8,00	1280,09	12/02/2024
FZ-AG-0182	341614,70	7585031,27	1286,34	11,00	1275,34	12/02/2024
FZ-AG-0183	341768,50	7585008,70	1303,33	13,00	1290,33	21/02/2024
FZ-AG-0184	341743,50	7585008,63	1301,49	12,00	1289,49	21/02/2024
FZ-AG-0187	341671,20	7585004,70	1292,93	8,00	1284,93	08/02/2024
FZ-AG-0189	341718,50	7585083,68	1292,44	7,00	1285,44	08/02/2024
MO-AG-0007	335520,00	7579293,19	1267,93	12,00	1255,93	19/03/2024
MO-AG-0013	335121,10	7578549,23	1293,35	15,00	1278,35	15/03/2024
MO-AG-0015	335253,80	7578391,97	1305,55	11,00	1294,55	19/03/2024
MO-AG-0016	337165,90	7580016,32	1317,29	11,00	1306,29	20/03/2024
MO-AG-0019	337177,10	7579739,42	1303,40	9,00	1294,40	20/03/2024
RA-AG-0001	335279,20	7574912,24	1281,20	6,00	1275,20	05/12/2023
RA-AG-0003	335811,90	7574976,30	1260,39	6,00	1254,39	12/12/2023
RA-AG-0005	335750,60	7574797,23	1263,81	6,00	1257,81	04/12/2023
RA-AG-0007	335601,10	7574677,06	1267,77	7,00	1260,77	04/12/2023
RA-AG-0008	335884,00	7574678,91	1258,05	5,00	1253,05	04/12/2023
RA-AG-0010	335736,40	7574566,07	1259,10	4,00	1255,10	04/12/2023
RA-AG-0014	335849,00	7574407,49	1258,40	5,00	1253,40	08/12/2023
RA-AG-0020	335875,60	7574097,95	1268,83	11,00	1257,83	07/12/2023
RA-AG-0021	335472,60	7573985,00	1306,77	13,00	1293,77	06/12/2023
RA-AG-0023	336001,90	7573988,58	1262,78	4,00	1258,78	04/12/2023
RA-AG-0027	335320,80	7573562,06	1306,19	16,00	1290,19	12/12/2023
SR-AG-0040	322630,60	7586379,33	1344,32	4,00	1340,32	05/03/2024
SR-AG-0049	322344,90	7586374,04	1369,22	9,00	1360,22	05/03/2024
SR-AG-0081	323340,40	7584815,16	1434,87	6,00	1428,87	29/02/2024
TM-AG-0004	345692,30	7590670,15	1346,00	4,00	1342,00	18/01/2024
TM-AG-0005	345611,10	7590455,86	1333,89	7,00	1326,89	29/01/2024
TM-AG-0006	345455,60	7590380,59	1323,58	5,00	1318,58	27/01/2024
TM-AG-0008	345865,80	7590522,34	1395,16	20,00	1375,16	10/01/2024
TM-AG-0010	345578,20	7590244,19	1336,41	8,00	1328,41	11/01/2024
TM-AG-0017	345865,20	7590241,44	1396,13	15,00	1381,13	09/01/2024
TM-AG-0023	345008,90	7589391,21	1355,60	8,00	1347,60	18/01/2024
TM-AG-0031	345105,80	7589276,32	1312,74	14,00	1298,74	26/01/2024
TM-AG-0035	345709,30	7589527,70	1315,68	11,00	1304,68	24/02/2024
TM-AG-0038	345702,3	7589223,75	1346,54	15,00	1331,54	23/02/2024

Fonte: Viridis, 2024.

2024 Todos os direitos reservados

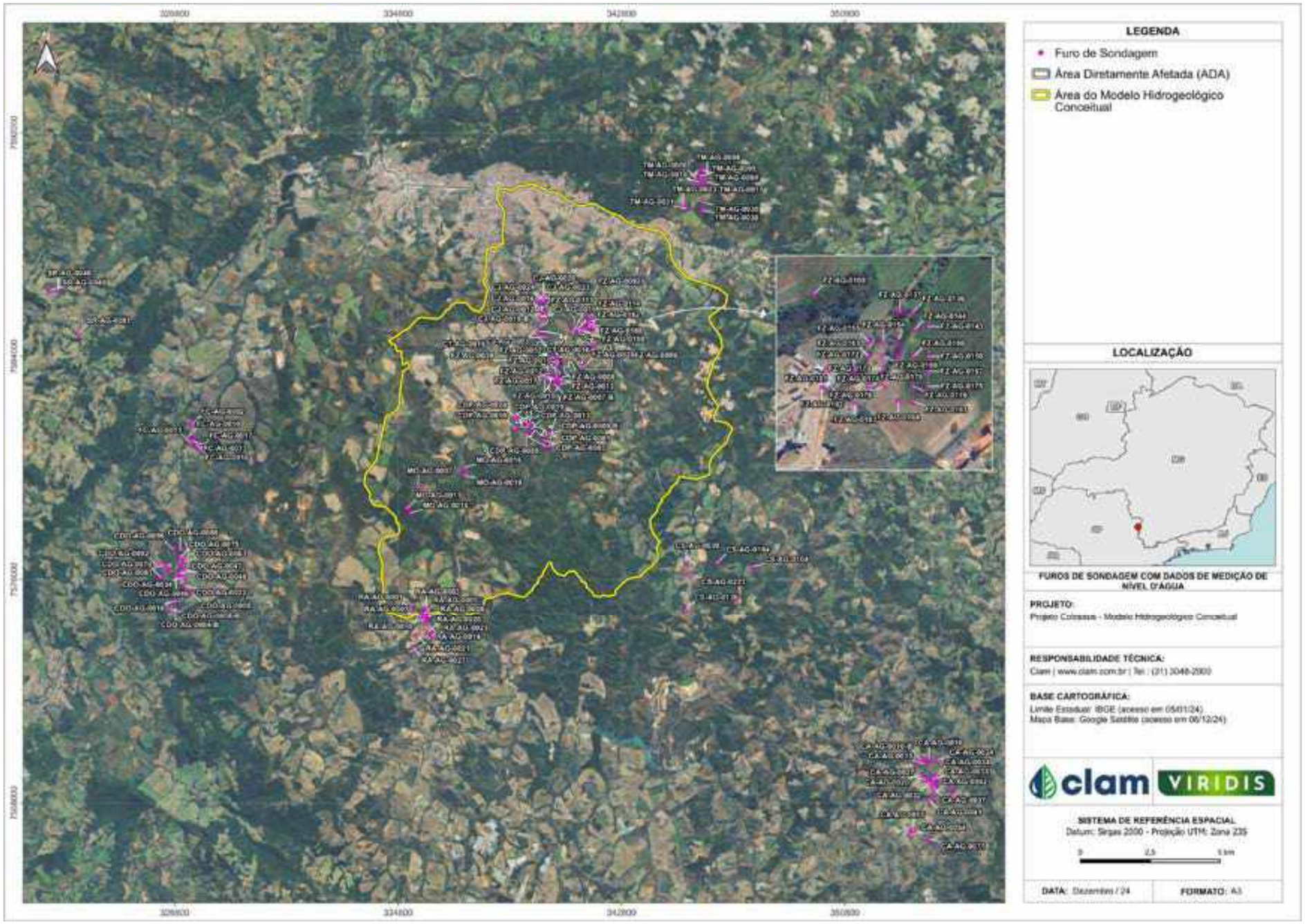


Figura 29 Localização dos furos de sondagem com medição de nível d'água.

3.3.3.2. Medições de NA nos poços de monitoramento

A Tabela 09 apresenta os dados de medições do nível d'água nos 16 poços de monitoramento instalados em 2024 para a implantação do Projeto Colossus. As medições foram realizadas nos meses de setembro/outubro de 2024 (transição entre o período seco e o período chuvoso). Estão presentes na tabela, a altitude em que se encontram os poços, a profundidade do nível de água e a cota do nível d'água. O mapa da Figura 25(item 3.3.1) apresenta a localização dos poços de monitoramento.

Os 16 poços de monitoramento instalados apresentam os níveis de água com uma variação considerável entre si, por exemplo, os poços PC-01 e PC-12 apresentam níveis d'água relativamente mais profundos, alcançando 25 metros, enquanto o PC-04 tem o NA mais superficial de 2,40 metros de profundidade. Os poços PC-04 e PC-05, cujas profundidades são respectivamente de 28 e 12 metros, não tiveram o NA alcançado na perfuração, estando secos, impossibilitando a medição.

Tabela 09 Dados relativos ao nível d'água dos poços de monitoramento do Projeto Colossus.

Poços	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23K)		Altitude	Profundidade NA (m)	Cota do NA (m)
	X	Y			
PC-01	340425	7583029	1307,22	25,00	1282,22
PC-02	340612	7584804	1270,62	7,00	1263,62
PC-03	342718	7576528	1413,00	20,00	1393,00
PC-04	339825	7581954	1390,75	SECO	-
PC-05	335332	7573562	1330,00	SECO	-
PC-06	340198	7580795	1306,42	7,00	1299,42
PC-07	340612	7584804	1270,62	7,00	1263,62
PC-08	339857	7585054	1256,00	4,00	1252,00
PC-09	327133	7576324	1320,00	11,70	1308,30
PC-10	341759	7585168	1291,69	15,00	1276,69
PC-11	342604	7580300	1435,00	23,00	1412,00
PC-12	339787	7585810	1305,59	25,00	1280,59
PC-13	342976	7584038	1327,15	18,00	1309,15
PC-14	339000	7581777	1288,09	12,00	1276,09
PC-15	335535	7587934	1279,00	2,40	1276,60
PC-16	335758	7574907	1263,00	4,10	1258,90

Fonte: Amplar, 2024; Foraco, 2024.

3.3.4. Parâmetros Hidrodinâmicos do Aquífero

Para uma melhor compreensão das características hidrodinâmicas dos sistemas hidrogeológicos da região, foram realizados ensaios de permeabilidade nos poços de monitoramento perfurados na área do Projeto Colossus. O ensaio possibilita determinar a condutividade hidráulica (K) de sistemas aquíferos, que consiste num parâmetro hidrodinâmico utilizado para avaliar a magnitude da vazão de escoamento em subsuperfície (volume por unidade de tempo) e reflete a facilidade da água de circular através de um meio. Sendo assim, sua obtenção permite estimar as velocidades dos fluxos subterrâneos para cada meio litológico.

O ensaio do tipo *Slug Test* tem como princípio a inserção de determinado volume de água (ou sólido)

em um poço tubular, ocasionando a alteração do nível de água (NA). Posteriormente, as variações do nível dinâmico da água são monitoradas em função do tempo (t) até o reestabelecimento do NA inicial (recuperação). Assim, o *Slug Test* pode ser realizado por meio da inserção de um objeto sólido com volume conhecido no interior do poço (tarugo) ou com a própria adição de água no instrumento, provocando a elevação do NA. O monitoramento das variações do NA até a sua estabilização pode ser feito por meio de um transdutor de pressão absoluta da marca Sollinst (*Levelogger*), dotado de *datalogger* e bateria integrada. A Figura 30mostra uma ilustração esquemática da aplicação de ensaio tipo *Slug Test* com inserção de tarugo (A) ou com adição de água (B) em poços de monitoramento.

As etapas para o desenvolvimento do ensaio consistem em:

1. Medição do nível de água estático do instrumento com o auxílio de um “piu” e posicionamento do *Levelogger* no interior do poço;
2. Inserção do tarugo ou de um volume de água conhecido no instrumento a ser ensaiado;
3. Leitura do deslocamento do NA ascendente após inserção do tarugo ou adição de água; e
4. Monitoramento do NA em função do tempo, com anotação em ficha de campo dos valores medidos até a recuperação do NA em pelo menos 75% em relação a variação da carga hidráulica inicial.

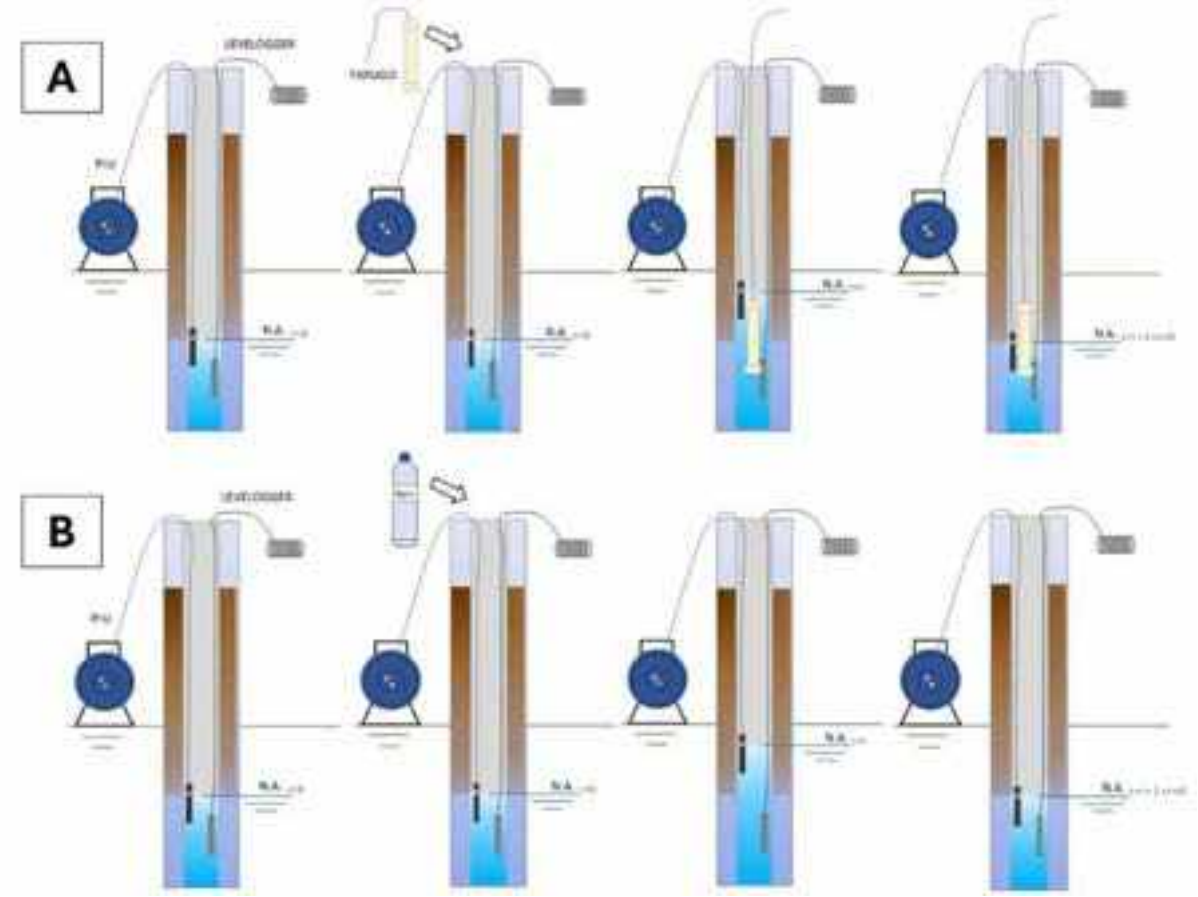


Figura 30 Esquema da aplicação de ensaio tipo *Slug Test* com inserção de tarugo (A) e com adição de água (B).

Após encerrado o ensaio, foi realizado o *download* dos dados registrados no *LeveLogger* para um *notebook* com auxílio do *software* Solinst ®. Os dados obtidos em campo foram tratados por meio do *software* Aquifer Test ®, utilizando-se o método de Bower & Rice (1971). Os resultados dos ensaios de *Slug Test* podem ser observados no **Anexo II**. Na Tabela 10 são indicados os valores de condutividade hidráulica K (m/s) obtidos em cada um dos instrumentos testados.

Tabela 10 Valores de Condutividade Hidráulica (K) obtidos pelos ensaios de *Slug Test* realizados nos poços.

Identificação dos Poços	Data de Execução do Slug Test	K (m/s) Bower & Rice (1971)
PC-01	12/11/2024	$2{,}53 \times 10^{-8}$
PC-02	12/11/2024	$1{,}18 \times 10^{-8}$
PC-03	21/11/2024	$5{,}38 \times 10^{-9}$
PC-04	11/11/2024	$1{,}82 \times 10^{-8}$
PC-06	11/11/2024	$9{,}65 \times 10^{-9}$
PC-07	27/09/2024	$2{,}39 \times 10^{-7}$
PC-08	08/11/2024	$5{,}68 \times 10^{-10}$
PC-09	13/11/2024	$1{,}37 \times 10^{-9}$
PC-10	12/11/2024	$1{,}32 \times 10^{-9}$
PC-11	21/11/2024	$4{,}51 \times 10^{-9}$
PC-12	02/10/2024	$1{,}03 \times 10^{-5}$*
PC-13	06/11/2024	$1{,}01 \times 10^{-8}$
PC-14	01/11/2015	$3{,}83 \times 10^{-9}$
PC-15	22/11/2024	$4{,}39 \times 10^{-7}$

*Valor desconsiderado.

Fonte: Clam, 2024.

Devido ao rápido reestabelecimento do nível d'água no poço PC-12, o ensaio foi finalizado com menos de 4 minutos de duração, o que prejudicou a análise dos dados no *software* utilizado. Assim, sugere-se a repetição do teste neste instrumento, a fim de provocar uma variação maior do NA (com a inserção de água ou tarugo no poço), visando obter uma maior quantidade de dados para aumentar a confiabilidade do resultado. Assim, para fins interpretativos, o valor de K obtido no poço PC-12 foi desconsiderado.

De forma geral, os valores obtidos para a condutividade hidráulica do aquífero calculados pelo método de Bower & Rice (1971) variaram significativamente entre os poços, o que indica heterogeneidade na permeabilidade do aquífero. Na maioria dos poços mediram-se valores de K na faixa de 10^{-8} a 10^{-9} m/s, mostrando uma permeabilidade moderada, o que é típico em aquíferos fissurais ou porosos com características de fraturamento ou alteração mineral, como observado na área estudada. Esses valores indicam que, embora haja um certo fluxo de água, ele é relativamente restrito em comparação com áreas de maior permeabilidade.

2024 Todos os direitos reservados

Os poços PC-07 e PC-15 apresentaram as maiores condutividades hidráulicas, com valores de K de 2,39 × 10^{-7} m/s e 4,39 × 10^{-7} m/s, respectivamente. Isso sugere que essas áreas do aquífero têm maior capacidade de condução de água, possivelmente associadas a zonas de maior permeabilidade que facilitam o fluxo de água. Em contraste, poços como o PC-08, com um valor de K de 5,68 × 10^{-10} m/s, indicam condições de baixa permeabilidade, sugerindo que essas zonas podem estar associadas a materiais com menor capacidade de transmissão de água. Assim, o aquífero nos poços PC-07 e PC-15 podem conter mais frações arenosas, enquanto no ponto PC-08 tem-se, provavelmente, um material essencialmente argiloso.

2024 Todos os direitos reservados

4 MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL

As informações obtidas a partir dos estudos hidrogeológicos desenvolvidos na área do Projeto Colossus foram utilizadas para a elaboração do modelo hidrogeológico conceitual apresentado a seguir, que compreende a caracterização do meio hidrogeológico e o entendimento das condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas. Ressalta-se que o modelo apresentado está sujeito a aprimoramentos e revisões à medida em que mais informações forem sendo agregadas ao Projeto.

4.1. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

As unidades hidrogeológicas da área em questão foram descritas a partir dos dados de mapeamentos geológicos e estudos hidrogeológicos já realizados na região, como os trabalhos de Targa (2018), Cruz & Peixoto (1991) e o Projeto Hidrogeoambiental do Plano Diretor de Poços de Caldas (Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, [s.d.]).

De maneira geral, o comportamento dos sistemas hidrogeológicos está diretamente relacionado à composição litológica das unidades estratigráficas presentes na área. Além disso, o grau de intemperismo e o grau de fraturamento das rochas também influenciam as condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas. Na área do Projeto Colossus podem ser individualizadas duas unidades hidrogeológicas, sendo elas: Aquífero Poroso/Granular e Aquífero Fissural.

O Aquífero Fissural é constituído pelas rochas ígneas intrusivas e vulcânicas frescas, que incluem principalmente foiaítos, tinguaítos e fonólitos e que apresentam características químicas e mineralógicas muito semelhantes. Essas rochas são densas, compactas, não-porosas, pouco permeáveis e apresentam capacidade aquífera muito limitada. Entretanto, devido aos eventos tectônicos que atuaram no Complexo de Poços de Caldas, as rochas da região apresentam um sistema de falhas e fraturas profundas, abertas e intercontectadas, que permitem a percolação e infiltração de água subterrânea. Assim, a circulação e o armazenamento da água subterrânea ocorrem por meio das descontinuidades das rochas, caracterizando a porosidade secundária.

A eficiência do Aquífero Fissural depende diretamente da densidade, abertura e conectividade dessas fraturas. Em áreas onde as fraturas são mais densas e conectadas, é possível observar maior produtividade de água subterrânea. Por outro lado, em regiões onde as fraturas são menos desenvolvidas ou preenchidas por minerais secundários, a circulação hídrica é mais restrita, resultando em uma menor capacidade de armazenamento e fluxo. Na região de Poços de Caldas, a efetiva circulação das águas subterrâneas é evidenciada pela quantidade de fontes, exutórios e nascentes, localizadas nas cabeceiras de drenagem (Cruz & Peixoto, 1991).

2024 Todos os direitos reservados

Devido à distribuição irregular das fraturas, Aquífero Fissural apresenta grande heterogeneidade e anisotropia. O fluxo nos aquíferos fissurais é controlado pelas fraturas principais, enquanto as zonas menos conectadas podem atuar como reservas de baixa permeabilidade. O tempo de residência das águas subterrâneas varia de curto a muito longo, dependendo da profundidade e do grau de confinamento das fraturas.

Segundo Cruz & Peixoto (1991), o Aquífero Fissural da região de Poços de Caldas pode ser dividido em três zonas principais. São elas: 1. zona aquífera rasa; 2. zona aquífera intermediária; e 3. zona aquífera de circulação profunda. As duas zonas mais superficiais estão relacionadas a nascentes, a maior parte das fontes frias e as águas explotadas por meio de poços tubulares com profundidades de até 200 m, enquanto a última zona está associada a fontes termais.

Mais superficialmente, a presença de um manto proveniente da alteração das rochas subjacentes propicia a existência do Aquífero Poroso/Granular, no qual a circulação de águas subterrâneas ocorre pelos poros entre os grãos da rocha alterada (porosidade primária). O manto de alteração é composto por uma matriz heterogênea de materiais arenosos e argilosos, cuja granulometria e mineralogia variam em função das características da rocha original e das condições de intemperismo a que foi submetida. O material arenoso, geralmente mais permeável, constitui as zonas de maior transmissividade do aquífero, permitindo uma circulação mais eficiente da água subterrânea. Já o material argiloso, devido à sua baixa permeabilidade, pode atuar como barreiras locais ao fluxo, favorecendo a retenção de água em determinadas camadas e contribuindo para a formação de zonas de armazenamento temporário.

O Aquífero Poroso/Granular é particularmente sensível às condições climáticas, pois depende diretamente da recarga pela infiltração das águas pluviais. Durante períodos chuvosos, a saturação do manto de alteração aumenta, melhorando a conectividade hidráulica entre os poros e favorecendo o fluxo subterrâneo. Já em períodos secos, a drenagem e a evapotranspiração podem reduzir significativamente o armazenamento e o nível de saturação.

A espessura e continuidade do manto de alteração variam conforme fatores geológicos e geomorfológicos, como topografia e grau de intemperismo das rochas. Ademais, a composição argilosa do manto de alteração pode atuar na proteção da qualidade das águas subterrâneas, retendo poluentes e funcionando como um filtro natural, diminuindo o risco de contaminação em camadas mais profundas.

Destaca-se que o sistema de fraturas do Aquífero Fissural pode estar associado a zonas de recarga preferencial, onde a infiltração é facilitada por fatores como topografia, presença de solos permeáveis ou contato direto com o Aquífero Poroso/Granular. Nessas condições, a interação entre os dois sistemas aquíferos pode contribuir para a recarga do Aquífero Fissural, especialmente em períodos de alta precipitação.

Na Figura 29são apresentadas seções hidrogeológicas elaboradas a partir dos perfis litológicos dos poços de monitoramento instalados na área do Projeto Colossus. Foi considerado o nível de água medido em cada instrumento após a perfuração. A localização das seções hidrogeológicas pode ser visualizada no mapa da Figura 32.

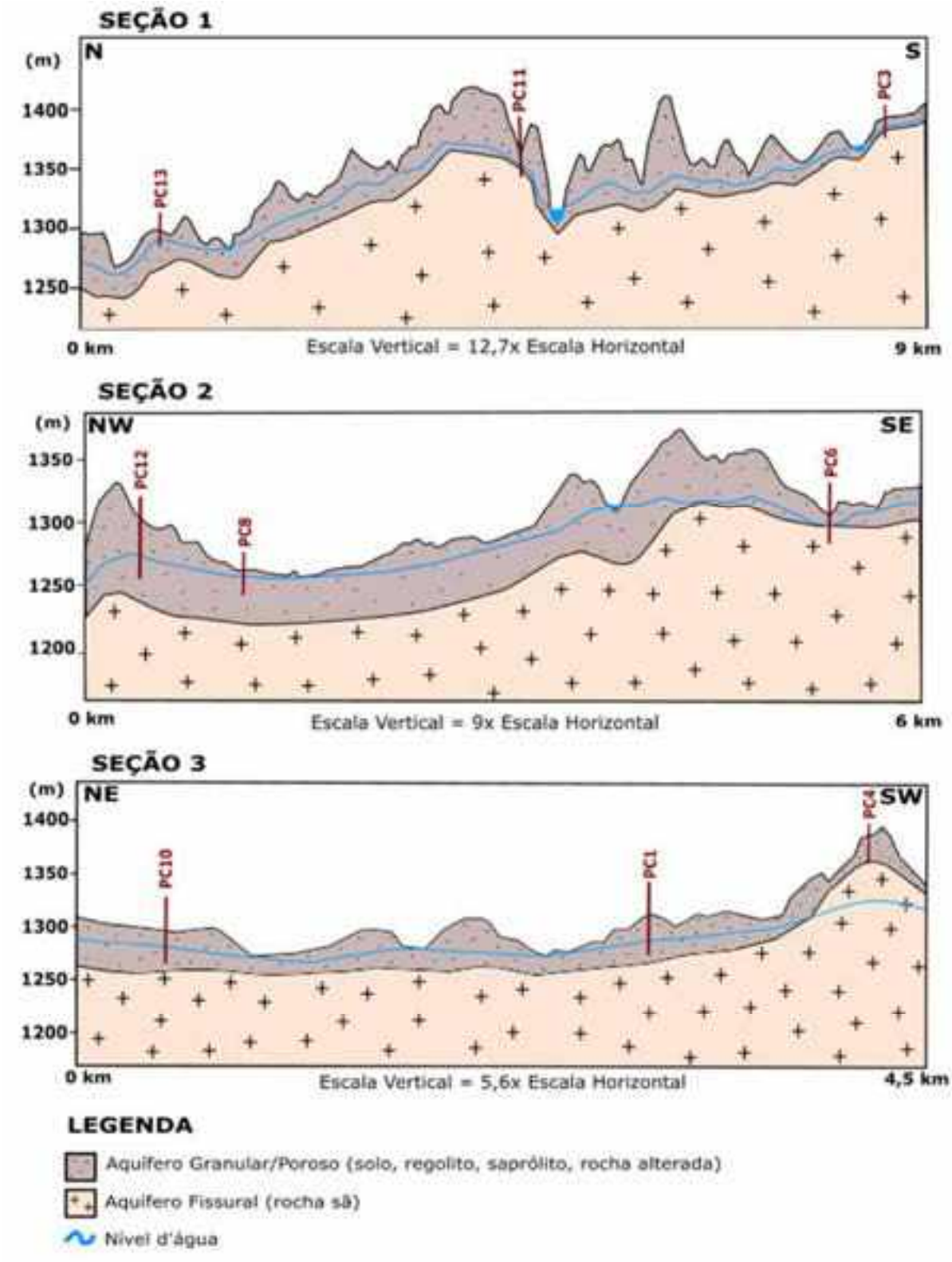


Figura 31 Seções hidrogeológicas esquemáticas.

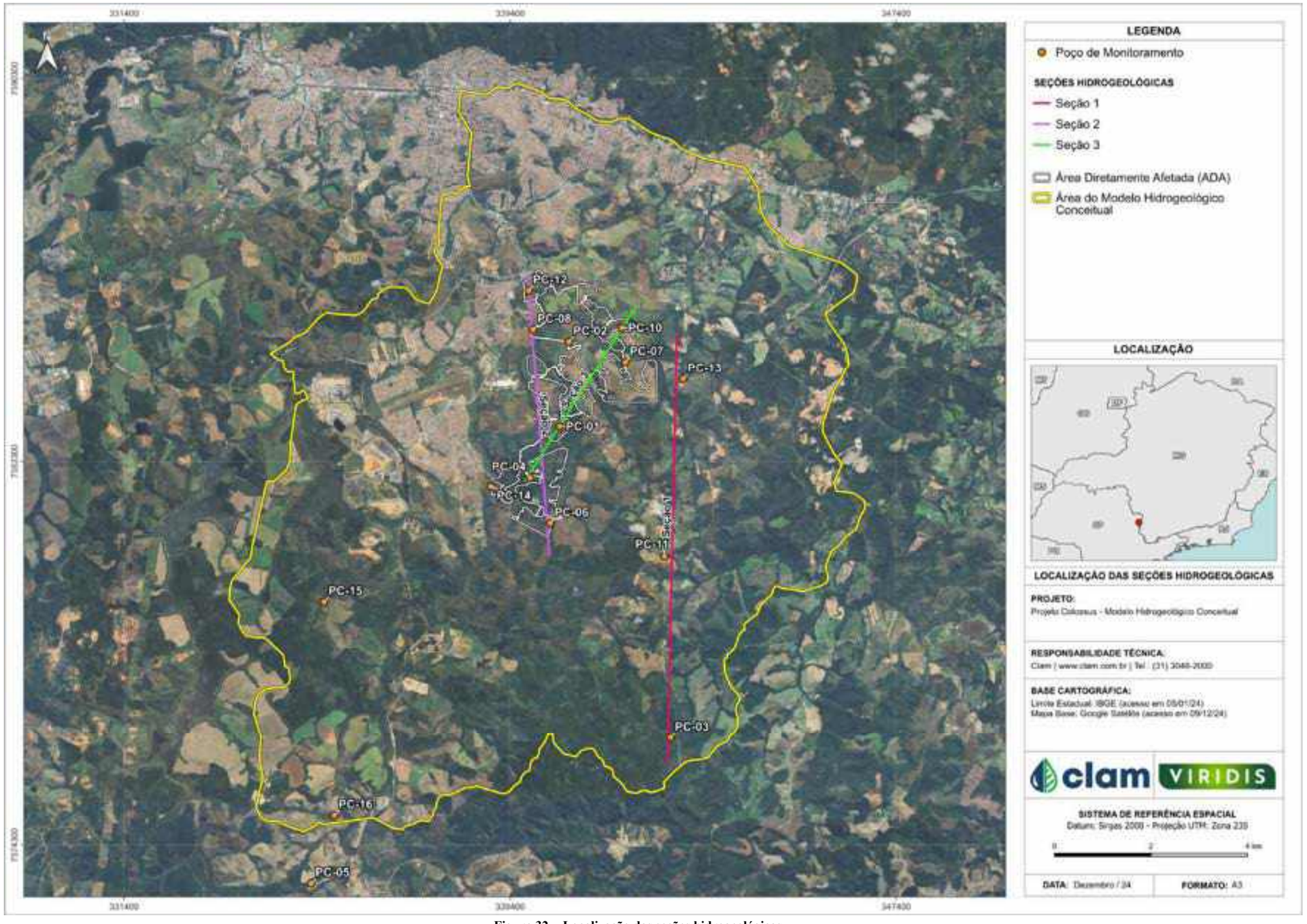


Figura 32 Localização das seções hidrogeológicas.

Ao observar as três seções hidrogeológicas elaboradas a partir dos dados dos poços de monitoramento instalados na área do Projeto Colossus, nota-se que a espessura média do Aquífero Poroso/Granular na área é de cerca de 50 metros. A superfície freática nas seções 1 e 2 indica que, no geral, esta unidade aquífera encontra-se sub-saturada.

Na seção 3, chama a atenção o fato de que os poços PC-10 e PC-01 não atingiram o aquífero fissural, representado pela rocha sã, mas interceptaram a superfície freática. Já o poço PC-04, localizado em maior cota topográfica, atingiu a rocha sã a uma profundidade de 26 metros, mas não foi encontrado água até a sua profundidade máxima de perfuração. Assim, diferentemente do que foi observado nas seções 01 e 02, a superfície freática está abaixo do Aquífero Poroso/Granular na região onde foi instalado o poço PC-04, ou seja, o Aquífero Poroso/Granular é insaturado no local.

A condição insaturada do Aquífero Poroso/Granular em regiões específicas pode ser explicada pela presença de materiais menos permeáveis localmente ou pela variação topográfica, ocorrendo especialmente em áreas de relevo mais elevado ou de encostas acentuadas, onde a recarga é mais limitada. Vale destacar que as seções hidrogeológicas foram elaboradas considerando os dados de medição de nível d'água do período seco, sendo que a conformação da superfície freática e sua relação com as unidades aquíferas pode variar sazonalmente. Durante a estação chuvosa, por exemplo, o aumento da taxa de recarga pode levar a um incremento significativo na saturação do aquífero sub-superficial.

4.2. CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROGEOLÓGICOS

Os sistemas hidrogeológicos da área apresentam comportamentos variáveis em função das características litológicas e estruturais das formações geológicas. As propriedades hidrodinâmicas são controladas por parâmetros como porosidade, condutividade hidráulica, transmissividade e armazenamento específico, que determinam a capacidade do meio aquífero de armazenar e transmitir água.

A zona aquífera rasa, desenvolvida principalmente no manto de intemperismo e nos solos sobrejacentes, apresenta maior porosidade efetiva e condutividade hidráulica, devido à maior conectividade entre os poros. Nas zonas mais profundas, que são controladas pela presença de fraturas e sistemas de falhas em rochas consolidadas, espera-se menor condutividade hidráulica em relação à zona rasa, mas ainda suficiente para permitir a existência dos fluxos subterrâneos. Assim, o comportamento hidrodinâmico em pequenas profundidades é mais influenciado pela porosidade primária, enquanto em maiores profundidades tem-se a conectividade e abertura das fraturas, que atuam como caminhos preferenciais para o fluxo, como fator determinante.

A interação entre as zonas aquíferas é outro aspecto relevante das características hidrodinâmicas do sistema. A recarga da Aquífero Granular/Poroso alimenta parcialmente o aquífero subjacente, especialmente ao longo das fraturas conectadas.

Para a zona aquífera rasa, foram definidas as condutividades hidráulicas por meio da realização do ensaio de permeabilidade do tipo *Slug Test* nos poços de monitoramento instalados na área do Projeto

Colossus. Como a profundidade dos poços de monitoramento não ultrapassa 40 metros, não foi possível obter os parâmetros hidrodinâmicos para as zonas mais profundas.

A condutividade hidráulica de materiais de cobertura varia amplamente dependendo de sua composição mineralógica, granulometria, grau de compactação, porosidade e teor de água. Em geral, materiais argilosos apresentam baixa condutividade hidráulica, devido à sua estrutura de grãos muito finos e alta coesão, que limitam a capacidade de condução de água. Em contraponto, as frações mais arenosas geralmente apresentam uma condutividade hidráulica maior em comparação às frações predominantemente argilosas, devido à maior porosidade efetiva e ao maior tamanho dos grãos.

De forma geral, os valores obtidos para a condutividade hidráulica do Aquífero Granular/Poroso na área de estudo, calculados pelo método de Bower & Rice (1971), são baixos, o que está coerente com as descrições litológicas dos poços, visto que, no geral, o material subsuperficial é bem argiloso. Os resultados variaram entre os poços, o que demonstra a heterogeneidade do aquífero, sobretudo na composição do material, que apesar de predominantemente argiloso, tende a ser mais arenoso pontualmente. A maioria dos poços indicam valores de K na faixa de 10^{-8} a 10^{-9} m/s, mostrando uma permeabilidade moderada a baixa. Esses valores indicam que, embora haja um certo fluxo de água, ele é relativamente restrito em comparação com áreas de maior permeabilidade.

Os poços PC-07 e PC-15 apresentaram os maiores valores de condutividade hidráulica, com K de 2,39 × 10^{-7} m/s e 4,39 × 10^{-7} m/s, respectivamente. Esses resultados indicam que essas áreas do aquífero possuem uma maior capacidade de condução de água, possivelmente associada a zonas de maior porosidade ou a uma predominância de materiais mais arenosos, que favorecem o fluxo hídrico. Em contraste, o poço PC-08 apresentou um valor de K de 5,68 × 10^{-10} m/s, caracterizando condições de baixa permeabilidade. Isso sugere que essa zona pode estar associada a materiais mais finos e compactos, como argilas, que apresentam uma capacidade muito reduzida de transmissão de água. Dessa forma, os resultados apontam para a possível presença de frações arenosas predominantes nos poços PC-07 e PC-15, enquanto no poço PC-08 predominam materiais essencialmente argilosos, o que influencia significativamente o comportamento hidrogeológico do aquífero.

4.3. RECARGA E DESCARGA

Conceitualmente, enquanto a recarga natural é o volume de água que infiltra na superfície do terreno durante um intervalo de tempo, recarregando o aquífero, a descarga é o volume de água que sai do reservatório subterrâneo através das nascentes e da evapotranspiração em um dado período. A recarga e a descarga dependem diretamente da interação de diversos fatores, tais como precipitações, escoamento superficial, infiltração, surgências, entre outros.

Os processos de recarga e descarga refletem a dinâmica complexa do sistema aquífero local, controlada tanto pelas características geomorfológicas quanto pelas interações entre as zonas aquíferas e as estruturas geológicas presentes.

A recarga natural dos sistemas aquíferos ocorre, principalmente, durante o período chuvoso, por meio da infiltração das águas pluviais na superfície do terreno. Na prática, a taxa de recarga varia quantitativamente em função das características do solo/rochas e ocorre por toda a superfície não

2024 Todos os direitos reservados

impermeabilizada que tenha capacidade de armazenar ou conduzir água subterrânea.

A área de estudo possui grande potencial de recarga natural, visto que a superfície não se encontra impermeabilizada. Vale destacar que o aquífero de cobertura (Sistema Aquífero Poroso/Granular) funciona como importante sistema de recarga dos aquíferos subjacentes. Segundo Cruz & Peixoto (1991), estima-se que a taxa de infiltração na região de Poços de Caldas seja da ordem de 27,6% da pluviometria média anual.

A recarga das unidades aquíferas locais se faz por infiltração direta da precipitação atmosférica nas áreas topograficamente mais elevadas ou nos terrenos do planalto, em locais onde os sistemas de fraturas controlam as drenagens. Após infiltrada, a água escoa em subsuperfície, segundo direções de fluxos que convergem para o talvegue do ribeirão da Serra, que constitui o nível de base da região. De acordo com o Projeto Hidrogeoambiental do Plano Diretor de Poços de Caldas (Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, [s.d.]), as principais áreas de recarga estão na serra de São Domingos e nos vales do ribeirão da Serra e do córrego Vai e Volta, coincidindo com a área mais urbanizada do maciço alcalino, a cidade de Poços de Caldas.

A recarga total da zona aquífera geral é estimada em aproximadamente 350 mm/ano, enquanto a recarga específica dos níveis de circulação profunda, mais restrita devido às condições de baixa permeabilidade e grandes profundidades, é da ordem de 1,5 mm/ano (Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, [s.d.]). É importante frisar que uma estimativa precisa da taxa de recarga na área do Projeto Colossus só poderá ser feita após a coleta e análise de dados hidrogeológicos no entorno da área durante, no mínimo, um ciclo hidrológico completo.

A descarga de água subterrânea ocorre de forma pontual, principalmente em nascentes, e de forma difusa, nas drenagens principais da área. As áreas de descarga estão localizadas nas áreas de relevo mais deprimido, coincidentes com os talvegues, eixos de drenagens e baixios topográficos. Adicionalmente, alinhamentos estruturais que facilitam a ascensão de águas termais da zona profunda também estão associados a zonas de descarga. Essa movimentação ocorre por convecção ao longo de rupturas e zonas de fraturas, permitindo que águas quentes, enriquecidas quimicamente, atinjam a superfície (Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, [s.d.]). Segundo Targa (2018), os fluxos de descarga são constituídos por uma mistura de águas subterrâneas redutoras, que utilizam as fraturas dos maciços rochosos como condutos, e águas superficiais oxidantes.

De acordo com Cruz & Peixoto (1991), as nascentes de quase todos os afluentes do ribeirão das Antas são alimentadas por águas subterrâneas, ou seja, o aquífero é, no geral, efluente. Nesse cenário, o nível da superfície freática mantém-se acima ou no mesmo nível do leito dos cursos d'água, permitindo o fluxo contínuo de águas subterrâneas para os rios. Esse caráter efluente dos aquíferos garante a perenidade dos cursos d’água locais. Ressalta-se que, tratando-se de uma bacia constituída de rochas magmáticas e de solo predominantemente argiloso, não era esperado uma elevada restituição subterrânea aos rios. Porém, esse comportamento pode ser explicado pelo alto grau de fraturamento das rochas, que aumenta a permeabilidade secundária e facilita o escoamento subterrâneo (Cruz & Peixoto, 1991).

Na área do Projeto Colossus, notam-se variações sazonais significativas nos níveis d’água medidos.

2024 Todos os direitos reservados

Medições realizadas nos furos de sondagem no período chuvoso (entre outubro/2023 e abril/2024) indicam níveis d'água consideravelmente mais rasos do que os níveis d'água medidos nos poços de monitoramento no final do período seco e início do período chuvoso em setembro/outubro de 2024. Essas variações sazonais significativas podem se justificar devido a presença de camadas argilosas menos permeáveis que podem retardar ou limitar a recarga em determinados locais, aumentando a sensibilidade do NA às estações. Um outro fator é o caráter efluente do aquífero, pois durante a estação seca, a alimentação dos corpos hídricos superficiais pode intensificar a queda do nível d'água subterrâneo. Além disso, aquíferos com menor capacidade de armazenamento, como os fissurais, tendem a responder mais rapidamente às variações de recarga e descarga, resultando em flutuações mais acentuadas do NA.

4.4. CONDIÇÕES DE FLUXO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O fluxo das águas subterrâneas é controlado por diversos fatores, incluindo a natureza e as propriedades hidráulicas das formações geológicas, o grau de fraturamento das rochas, a presença de estruturas tectônicas, a morfologia do terreno e os gradientes hidráulicos. O gradiente hidráulico geral da área é determinado pela topografia do terreno, com fluxos convergindo das áreas de recarga, situadas em terrenos elevados, para as áreas de descarga, localizadas em vales e talvegues. Estruturas geológicas, como falhas e fraturas, controlam significativamente o direcionamento do fluxo subterrâneo, atuando como caminhos preferenciais para a movimentação da água.

O fluxo hidrodinâmico subsuperficial é regido pelas características básicas das unidades aquíferas em que se processa. Na unidade aquífera superficial granular e na unidade de transição o regime de escoamento é ditado pela Lei de Darcy. Na unidade aquífera fissural o escoamento é regido, primordialmente, pela geometria das estruturas principais, tais como planos de falhas e fraturas.

O fluxo subterrâneo pode ser caracterizado como laminar ou turbulento, dependendo das propriedades hidráulicas do meio aquífero. Em sistemas aquíferos consolidados e fraturados, como os encontrados na área estudada, o fluxo é predominantemente laminar na matriz rochosa devido à baixa permeabilidade, enquanto nas fraturas e falhas pode apresentar comportamento mais acelerado, com características que se aproximam do fluxo turbulento.

O comportamento do fluxo subterrâneo está diretamente relacionado às características das diferentes zonas aquíferas identificadas na área. A zona rasa, que apresenta alta porosidade e conectividade devido à decomposição da matriz rochosa e ao acúmulo de solos, é responsável por alimentar fluxos de menor profundidade, com trajetórias curtas. A zona intermediária apresenta menor permeabilidade que a zona rasa, mas atua como principal meio de condução do fluxo intermediário, controlado por sistemas de fraturas. A água nessa zona mistura-se parcialmente com fluxos mais profundos. Já a zona profunda, composta por rochas com baixa permeabilidade, onde as fraturas representam os principais caminhos de percolação e ascensão de águas quentes provenientes de maiores profundidade, é caracterizada por fluxos regionais, com trajetórias longas e tempos de residência significativos.

Na Figura 33 é apresentado o mapa de superfície potenciométrica elaborado para a área do projeto, com base em dados de nível d'água obtidos nos furos de sondagem, além das cotas das nascentes

2024 Todos os direitos reservados

inventariadas. Cada nascente representa um ponto de descarga do aquífero, onde a superfície do nível d'água subterrâneo (NA) intercepta a superfície do terreno. Cabe destacar que as isolinhas apresentadas são representações inferidas da superfície freática, baseadas nos dados disponíveis, podendo ser refinadas à medida que forem sendo obtidas novas informações de campo.

É importante ressaltar que os dados utilizados na elaboração da superfície potenciométrica são objeto da compilação de monitoramento de nível d'água de diferentes períodos. Portanto, as leituras não se apresentam de forma intrínseca ao período seco.

No mapa da Figura 33, as linhas equipotenciais, representativas da carga hidráulica, estão espaçadas de 50 em 50 metros. A conformação da superfície freática acompanha, de forma suavizada, a configuração do relevo local. As cargas hidráulicas observadas variam entre 1200 e 1450 metros. A grande variabilidade na direção do fluxo subterrâneo pode ser explicada pelas características do aquífero presente na área, em que o fluxo é controlado pelo sistema fraturado em rochas cristalinas. Nesse tipo de sistema, o fluxo é heterogêneo e anisotrópico.

2024 Todos os direitos reservados

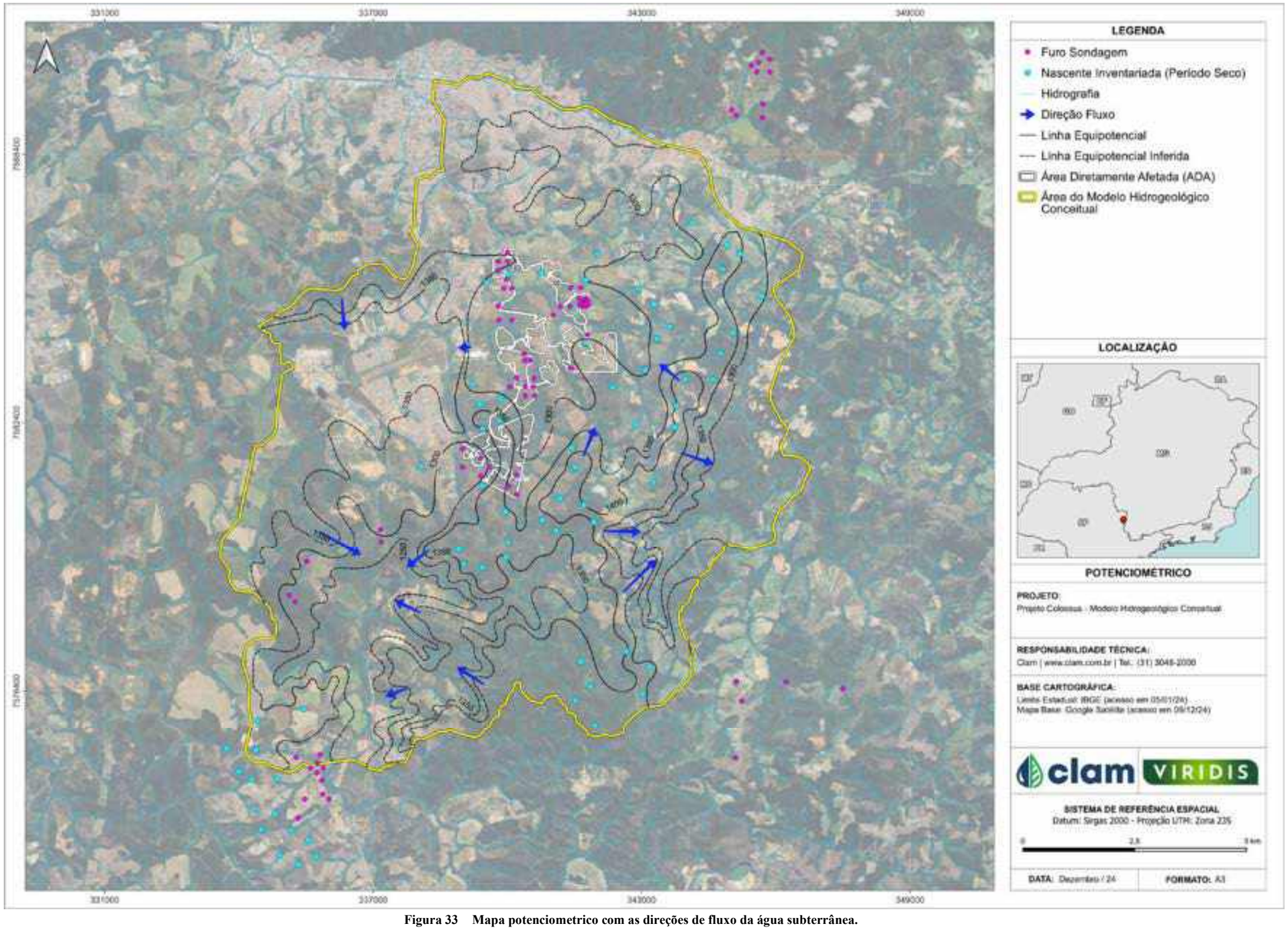


Figura 33 Mapa potenciometrico com as direções de fluxo da água subterrânea.

4.5. INTERFERÊNCIA DA LAVRA NO REGIME HIDROGEOLÓGICO LOCAL

Sabe-se que a lavra do Projeto Colossus pode ser considerada de superfície, não apresentando grandes profundidades, tendo taludes com altura máxima de 40 m, em algumas regiões de borda (Prominas Mining, 2024). Mesmo com a mineralização de terras raras ocorrendo em profundidades relativamente superficiais, é esperado que haja uma interação significativa entre os processos de lavra e o regime hidrogeológico local. A extração mineral no contexto do Projeto Colossus pode causar alterações tanto no fluxo das águas subterrâneas quanto na qualidade da água, especialmente devido à proximidade das zonas de mineralização com as camadas aquíferas.

A atividade de lavra, ao alterar o perfil geológico e os níveis de cobertura do solo, pode modificar o equilíbrio do sistema hídrico local. A remoção da camada superficial, que muitas vezes contém solos e manto de intemperismo permeáveis que atuam na recarga de aquíferos subjacentes, irá alterar os fluxos naturais de recarga e descarga no sistema aquífero, impactando o fluxo hidráulico e a dinâmica das zonas aquíferas.

Além disso, para viabilizar a operação da mina, poderá ser necessário promover, por meio de um sistema de bombeamento, o rebaixamento do nível de água local. Esse bombeamento será realizado por meio de "*sumps*" internos. As águas explotadas poderão ser direcionadas para os cursos d'água presentes na área.

Em relação ao regime hidrológico local, estima-se que a interferência em virtude das atividades de lavra ocorra a partir do momento em que o fundo da cava atingir a cota do nível freático. Provavelmente ocorrerão maior interferência nas vazões de nascentes contíguas ao limite das cavas, podendo cessar seu escoamento e/ou mudar os seus pontos de surgência para locais mais a jusante nos talvegues. Tal situação poderá ser minimizada caso o bombeamento das águas da cava seja direcionado para os pontos mais impactados com o rebaixamento.

Após a supressão da lavra, parte do sistema aquífero local, representado pelo aquífero granular/poroso (perfil de intemperismo), terá se extinguido. Com a remoção do material friável, a cava aberta funciona como um dreno natural, devido à ausência de barreiras físicas que restrinjam o fluxo de água subterrânea. Isso cria um gradiente hidráulico em direção à cava, atraindo o fluxo de água das áreas adjacentes. Além disso, os processos de desaguamento, como bombeamento contínuo, são geralmente necessários para manter a cava seca e operacional. Esses processos intensificam o redirecionamento do fluxo de água subterrânea, aumentando a velocidade de drenagem e potencialmente alterando os níveis de água subterrânea em regiões próximas. Essa dinâmica não apenas modifica o padrão natural de fluxo, mas também pode influenciar a qualidade da água ao expor rochas mineralizadas e facilitar a lixiviação de elementos químicos para o sistema hídrico. Além disso, após a recuperação e estabelecimento de um novo nível freático na área, as porções da cava que ficarem abaixo da superfície do terreno provavelmente formarão um lago.

Além disso, durante a lavra e na ausência dos devidos controles ambientais e operacionais a serem aplicados pelo empreendedor, os resíduos gerados, como rejeitos minerais, podem representar um risco de contaminação para as águas subterrâneas, especialmente em áreas onde o sistema aquífero é mais

2024 Todos os direitos reservados

vulnerável. Essa vulnerabilidade pode estar associada à presença de aquíferos superficiais com baixa capacidade de atenuação natural, tornando-os mais suscetíveis à lixiviação de substâncias químicas provenientes dos depósitos de rejeitos. Esses processos podem ser agravados pela infiltração de águas pluviais, que atuam como veículo para o transporte dessas substâncias para o aquífero. A gestão eficaz dos resíduos gerados, aliada à gestão adequada dos recursos hídricos, garantirá a manutenção da qualidade da água e a preservação dos ecossistemas que dependem desses recursos.

Assim, sugere-se a implantação de um monitoramento contínuo da qualidade e quantidade das águas subterrâneas, visando acompanhar a interferência das atividades de lavra no regime hidrogeológico local. Isso possibilitará a adoção de medidas de mitigação adequadas, que minimizem os impactos negativos da mineração no ciclo hidrológico e na preservação dos recursos hídricos.

4.6. CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOQUÍMICA

De acordo com Cruz & Peixoto (1991), e conforme apresentado no Projeto Hidrogeoambiental do Plano Diretor de Poços de Caldas (Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, [s.d.]), as águas subterrâneas da zona rasa, da zona intermediária ou da zona de circulação profunda apresentam características físico-químicas distintas.

As águas da zona aquífera rasa são caracterizadas por presença significativa de gás carbônico livre, baixa mineralização, resíduo seco moderado e pH levemente ácido. Apresentam baixos teores de cloreto e sulfato, com predominância de bicarbonato. O conteúdo de fluoreto é insignificante, enquanto os íons sódio e potássio têm concentrações próximas às dos íons cálcio e magnésio.

As águas da zona intermediária, por sua vez, apresentam maior mineralização, resíduo seco mais elevado, pH neutro a levemente alcalino e concentrações mais altas de bicarbonato e sódio. Embora os níveis de cálcio, magnésio e sulfato permaneçam estáveis, destacam-se os teores elevados e variáveis de fluoreto, que frequentemente ultrapassam os limites de segurança estabelecidos por organismos de saúde.

Já as águas termais, associadas à zona profunda, apresentam temperaturas elevadas, alta mineralização e pH alcalino. Contêm concentrações significativamente maiores de bicarbonatos, sódio, sulfatos, fluoretos, sílica e cloretos, com resíduo seco elevado. Os teores de fluoreto são notavelmente altos, tornando-as inadequadas para consumo humano contínuo. Essas características refletem a intensa interação água-rocha e as condições geotérmicas profundas.

Para a caracterização e classificação hidroquímica das águas subterrâneas rasas específicas da área do Projeto Colossus, foram elaborados diagramas ternários utilizando-se os resultados das análises qualitativas realizadas a partir de amostragens nos poços de monitoramento instalados no local. Os diagramas supracitados foram elaborados por meio do *software GWB* e permitem o agrupamento e classificação das amostras através dos cátions e ânions principais.

A Figura 34apresenta os diagramas ternários elaborados considerando as amostragens realizadas no período seco, enquanto a Figura 35mostra os diagramas ternários obtidos para as amostras relativas à campanha de amostragem do período chuvoso.

Ressalta-se que não foram elaborados Diagramas de *Piper-Hill-Langelier* pela ausência de dados hidroquímicos de parâmetros importantes, como cálcio, magnésio e potássio. Para uma melhor caracterização hidroquímica das águas subterrâneas na área do Projeto Colossus, recomenda-se a realização de ao menos uma campanha de monitoramento abrangendo todos os parâmetros incluídos na Resolução CONAMA 396/2008.

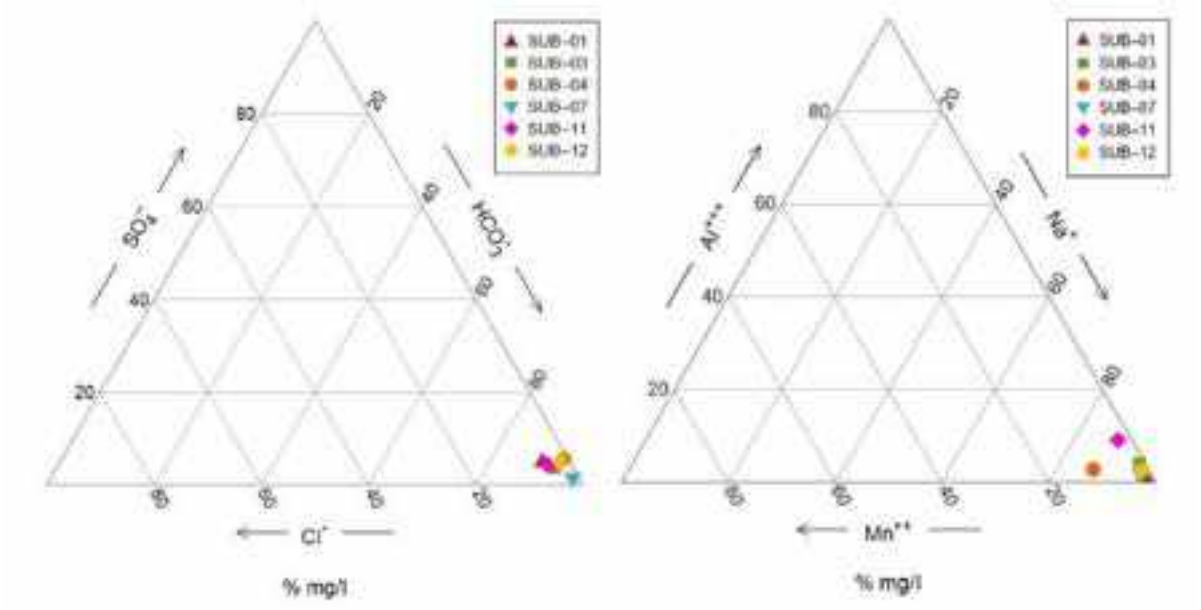


Figura 34 Diagramas ternários para caracterização hidroquímica das amostras do período seco.

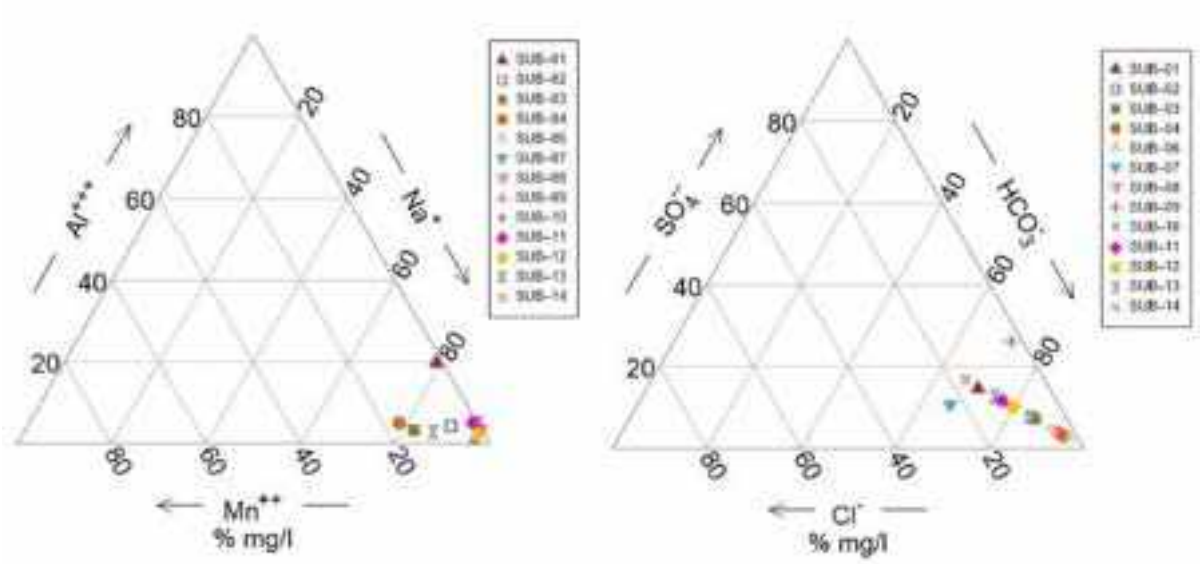


Figura 35 Diagramas ternários para caracterização hidroquímica das amostras do período chuvoso.

Para as amostras de água subterrânea coletadas na área do Projeto Colossus, os diagramas ternários referentes aos ânions (Cl^-, SO_4^{2-} e HCO_3^-) indicam a predominância do bicarbonato (HCO_3^-) em todas as amostras. Essa composição bicarbonatada pode estar associada a um ambiente de aquíferos com maior contribuição de águas meteóricas e baixa influência de salinização. As concentrações reduzidas de cloretos (Cl^-) e sulfatos (SO_4^{2-}) sugerem poucas alterações por fontes externas, como atividades

antrópicas ou salinização por processos naturais profundos, o que está em concordância com a localização e as características geológicas da área.

Os diagramas ternários dos cátions (Na^+, Mn^{2+} e Al^{3+}) destacam o sódio (Na^+) como o íon predominante em todas as amostras analisadas. Esse padrão é típico de águas em aquíferos fissurais desenvolvidos em rochas alcalinas, como aquelas presentes no Complexo de Poços de Caldas, onde minerais sódicos, como feldspatos alcalinos e nefelina, contribuem significativamente para a composição hidroquímica. A contribuição limitada ou ausência de manganês (Mn^{2+}) e alumínio (Al^{3+}) reflete um sistema hidrogeoquímico em equilíbrio, onde as condições de pH e Eh restringem a mobilidade desses cátions.

Para a melhor visualização das diferenças hidroquímicas entre as amostras de água subterrânea coletadas na área do Projeto Colossus, foram também elaborados diagramas de *Stiff*. O diagrama de *Stiff* é formado por quatro eixos horizontais paralelos, que se estendem nas duas direções a partir de um eixo central vertical de concentração igual a zero. As concentrações de cátions são plotadas à esquerda do eixo central vertical, e as concentrações de ânions, são plotadas à direita deste eixo. Os pontos são então conectados, resultando em polígono irregular.

Os diagramas de *Stiff* obtidos para as amostras do período seco podem ser vistos na Figura 36, enquanto os diagramas de *Stiff* obtidos para as amostras do período chuvoso são apresentados na Figura 37.

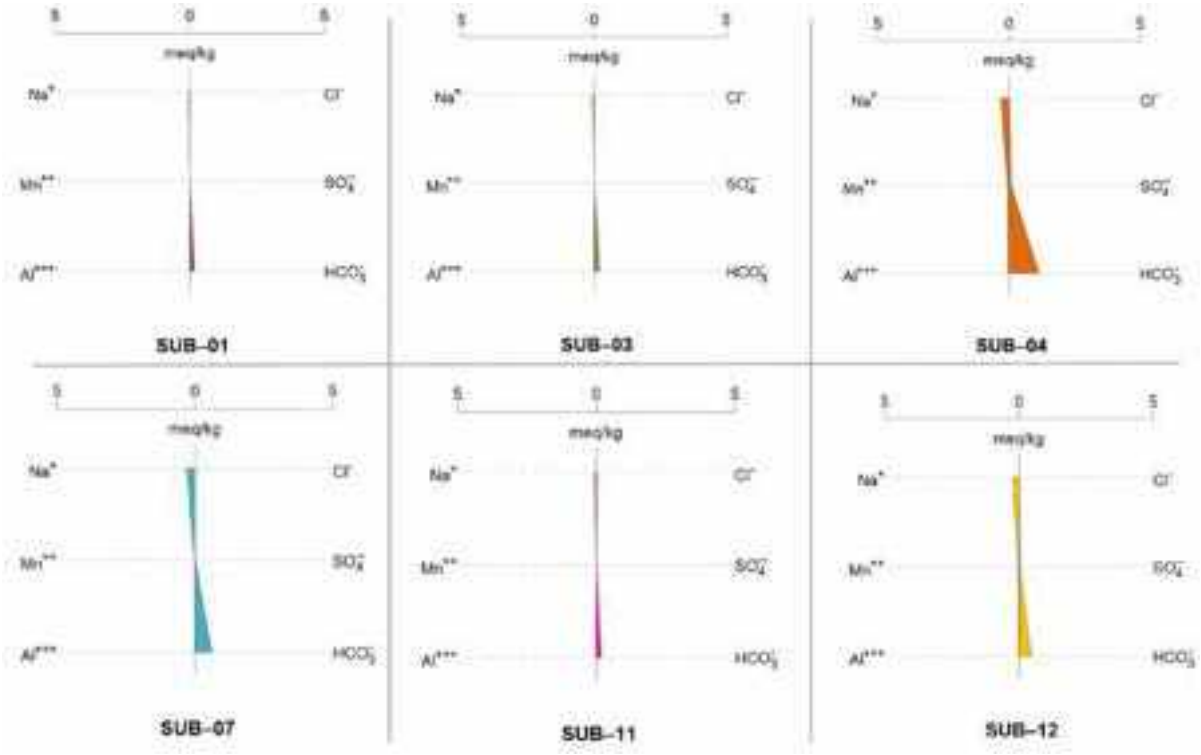


Figura 36 Diagramas de *Stiff* para caracterização hidroquímica das amostras do período seco.

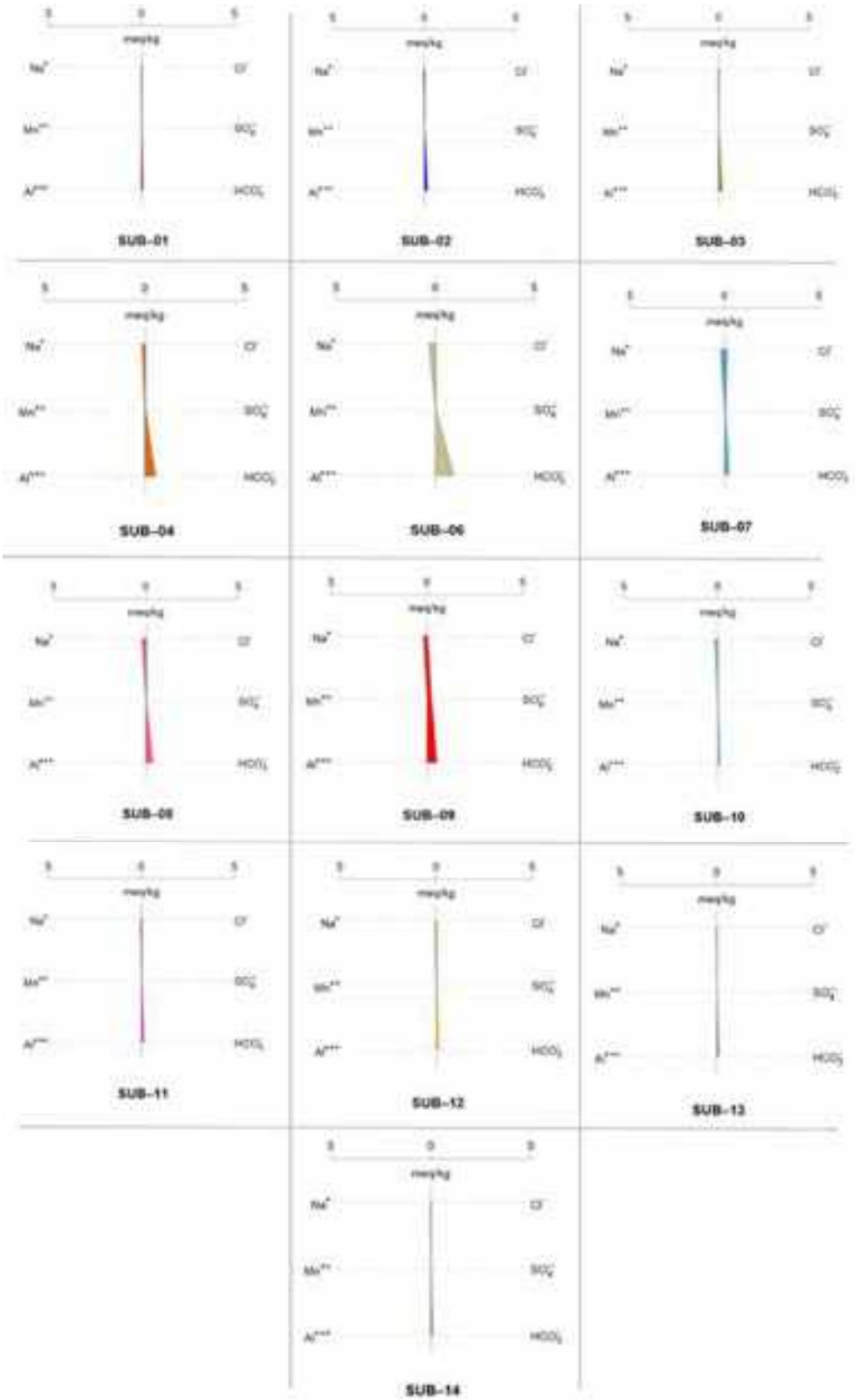


Figura 37 Diagramas de *Stiff* para caracterização hidroquímica das amostras do período chuvoso.

Os diagramas de *Stiff* complementam a análise, fornecendo uma visão individualizada da composição

hidroquímica de cada ponto de coleta. A predominância de bicarbonatos e sódio indica que as águas possuem características típicas de zonas de recarga meteórica, onde a influência da água da chuva é marcante. Isso pode ser associado a uma interação química inicial com os materiais aquíferos, sem a influência de processos avançados de mistura ou mineralização. Os diagramas de *Stiff* mostram alta similaridade entre as amostras, indicando que, mesmo com a variação espacial entre os pontos amostrados, há uma similaridade nos processos de interação água-rocha e no tipo de material geológico predominante na área.

De modo geral, a combinação dos diagramas ternários e de *Stiff* indicam que as águas subterrâneas rasas do Projeto Colossus possuem origem meteórica, com interação predominante com rochas alcalinas fissuradas, sem indícios significativos de influência antrópica ou de salinização natural.

4.7. CONDIÇÕES DE CONTORNO

A definição das condições de contorno é essencial para garantir a representatividade do modelo conceitual, pois determina como o sistema hidrogeológico responde a influências externas, incluindo fluxos de recarga e descarga, interações com corpos d'água superficiais e os limites impostos por feições geológicas. Uma análise detalhada e criteriosa dessas condições é indispensável para fornecer uma base sólida à modelagem numérica, contribuindo para a obtenção de simulações mais precisas e confiáveis.

A definição das condições de contorno foi realizada com base nos dados geológicos, hidrogeológicos e hidrológicos disponíveis. Os limites foram estabelecidos considerando elementos como bacias hidrográficas, microbacias, disposição de cursos d'água e divisores topográficos presentes no entorno da Área Diretamente Afetada (ADA). Esses critérios permitiram a delimitação das condições de contorno, conforme apresentado na Figura 38, sendo:

- Norte: Ribeirão da Ponte Alta;
- Sul: Divisores topográficos correspondentes aos limites das microbacias;
- Leste: Divisores topográficos associados aos limites das bacias hidrográficas;
- Oeste: Divisores topográficos delimitando microbacias e o Ribeirão das Antas.

2024 Todos os direitos reservados

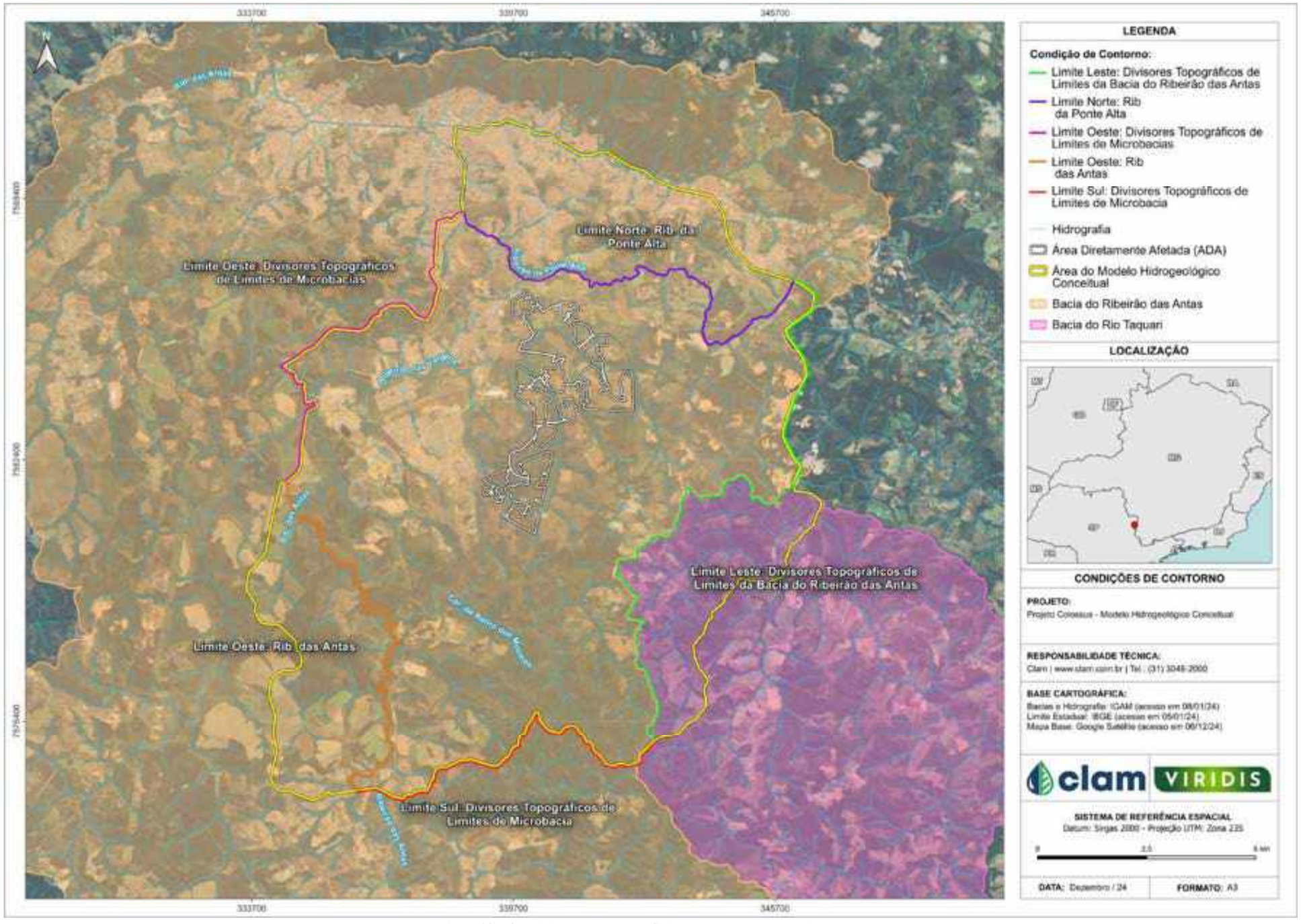


Figura 38 Condições de contorno definidas para o modelo conceitual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo hidrogeológico conceitual apresentado para a região do Projeto Colossus fornece uma visão integrada dos sistemas aquíferos locais e seus controles estruturais e hidroquímicos. O Aquífero Granular/Poroso tem papel importante na recarga de aquíferos subjacentes, apresentando condutividades hidráulicas variadas, a depender de sua composição mais argilosa ou arenosa. O Aquífero Fissural tem o fluxo subterrâneo condicionado às descontinuidades presentes nas rochas, o que reflete em sua heterogeneidade e anisotropia. As interações entre zonas aquíferas rasas, intermediárias e profundas destacam a complexidade da dinâmica de fluxo subterrâneo na região, fortemente influenciada pelas fraturas e falhas presentes nas rochas.

A mineralização de terras raras na área é subsuperficial, porém, é importante ressaltar que a lavra irá alterar o regime hidrogeológico local, sobretudo no período chuvoso, em que a superfície freática se torna bem rasa. Além disso, os gradientes hidráulicos e as características hidrodinâmicas indicam a necessidade de uma gestão criteriosa para minimizar os impactos da lavra no regime hidrogeológico. Assim, recomenda-se fortemente a continuidade do monitoramento qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos subterrâneos.

Este modelo constitui uma base essencial para o estabelecimento de estratégias de monitoramento, gestão de recursos hídricos e mitigação dos impactos ambientais gerados em virtude da extração mineral de terras raras no contexto da área estudada. Recomenda-se, numa próxima etapa, a aplicação dos dados aqui apresentados na elaboração do Modelo Hidrogeológico Numérico para a área de estudo, considerando os regimes permanente e transiente. Ademais, ressalta-se a importância de aprimorar e atualizar o modelo à medida em que mais informações forem sendo coletadas.

2024 Todos os direitos reservados

6 REFERÊNCIAS

Almeida, F.F.M. & Carneiro, C.D.R. (2012). Corpos alcalinos de Poços de Caldas, Itatiaia e São Sebastião. In: Y. Hasui, C. D. R. Carneiro, F. F. M. Almeida, A. Bartorelli. Geologia do Brasil, 464-466. São Paulo: Beca.

Almeida, F.F.M. (1986). Distribuição regional e relações tectônicas do magmatismo pós-paleozóico no Brasil. Revista Brasileira de Geociências, 16(4): 325-349, dezembro de 1986.

Almeida, F.F.M.; Carneiro C.D.R & Misuzaki A.M.P. (1996). Correlação do magmatismo das bacias da margem continental brasileira com o das áreas emersas adjacentes. Revista Brasileira de Geociências 26:125-138.

Bao, Z.; Zhao, Z. (2008). Geochemistry of mineralization with exchangeable REY in the weathering Crusts of granitic rocks in South China. Ore Geology Reviews, v. 33, n. 3, p. 519-535, 2008.

Biondi, J.C. (2015), Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. 2.ed. rev. e atual – São Paulo.

Bower, C.A.; Rice, R.C. (1971). A slug test for determining hydraulic conductivity of aquifers. *Journal of Hydrology*, v. 13, p. 65-77.

Braz, A. M. S. (2020). Apostila: Anotações e perguntas sobre solos brasileiros (SiBCS). Universidade Federal do Pará – Instituto de Geociência. Belém/PA.

Campos Neto, M.C., Basei, M, Janasi, V.A., Moraes, R. (2011). Orogen migration and tectonic setting of the Andrelândia Nappe system: An Ediacaran western Gondwana collage, south of São Francisco craton. Journal of South American Earth Sciences, p1-14.

Campos-Neto M.C., Basei, M.A.S., Vlach, S.R.F., Caby, R., Szabó, G.A.J., Vasconcelos, P. (2004). Migração de orógenos e superposição de orogêneses: um esboço da colagem Brasiliana no sul do Cráton do São Francisco, SE e Brasil. Revista do Instituto de Geociências e USP. Geologia USP Série Científica, 4(1):13-40.

Campos-Neto, M.C. & Caby, R. (1999). Tectonic constrain on Neoproterozoic highpressure metamorphism and nappe system south of São Francisco craton, southeast Brazil. Precambrian Research, 97:3-26.

Chapman, N. A., McKinley, I. G., Shea, M. E., Smellie, J. A. T. (1991). The Poços de Caldas Project: Summary and Implications for Radioactive Waste Management. SKBTechnical Report, 90-24 (Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co.)

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. (2008). *Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008: Aprova a Política Nacional de Recursos Hídricos e os instrumentos de gestão para a sua implementação*. Diário Oficial da União, Brasília.

Cruz, W.B. & Peixoto, C.A.M. 1991. A Evolução Química das Águas Subterrâneas de Poços de Caldas – MG. Revista Brasileira de Geociências, 21(l):23-33, 1991.

2024 Todos os direitos reservados

Dostal, J. (2017). Rare Earth Element Deposits of Alkaline Igneous Rocks. *Resources* 2017, *6*(3), 34; Doi: https://doi.org/10.3390/resources6030034.

Ellert, R. (1959). Contribuição à geologia do maciço alcalino de Poços de Caldas. Boletim Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP, (18), 5-60. https://doi.org/10.11606/issn.2526-3862.bffcluspgeologia.1959.121851

Fraenkel, M. O.; Santos, R. C.; Lourenço, F. E. V. L.; Muniz, W. S. (1985). Jazida de urânio no planalto de Poços de Caldas, Minas Gerais. In: Principais Depósitos Minerais do Brasil. DNPM, Vol.1, cap.5, 1985, pp.89-103.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2009) Manual Técnico de Geomorfologia. 2.ed. Rio de Janeiro – RJ, 2009.

IGAM, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Plano Diretor de Recursos Hídricos dos Rios Mogi-Guaçu/Pardo - Plano de Metas. 2010. Disponível em: <https://comites.igam.mg.gov.br/pautas-gd6/category/613-reuniao-gd6-04-12-2020-google-meet?download=4635:plano-diretor-do-cbh-gd6>. Acesso em: 03 set. 2024.

Li, M.Y.H.; Zhou, M.F.; Williams-Jones, A.E. (2019). The Genesis of Regolith-Hosted Heavy Rare Earth Element Deposits: Insights from the World-Class Zudong Deposit in Jiangxi Province, South China. Economic Geology. (2019) 114 (3): 541–568. Doi: https://doi.org/10.5382/econgeo.4642.

Li, Y.H.M.; Zhao, W.W.; Zhou, M.F. (2017). Nature of parent rocks, mineralization styles and ore genesis of regolith-hosted REE deposits in South China: An integrated genetic model. Journal of Asian Earth Sciences, v.148, p. 65-95, 2017. Doi: https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2017.08.004.

Liu, X.H.; Zhang, Q.Y.; Pan, L.L.; Liu, S.Y.; Xu, P.; Luo, X.L.; Zou, S.L.; Xin, H.; Q, L.F.; Zhu, Y.Z. (2016). NADPH oxidase 4 contributes to connective tissue growth factor expression through Smad3-dependent signaling pathway. Free Radical Biology and Medicine. v. 94, p. 174-184, 2016. Doi: https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2016.02.031.

Marconato, A.; Turra, B.B.; Salvador, E.D.; Chieregati, L.A.; D'Agostino, L.Z.; Perrotta, M.M.; Lopes, R.C. (2006) Breve descrição das unidades litoestratigráficas aflorantes no estado de São Paulo. Mapeamento Geológico do Estado de São Paulo, Escala 1:750.00. CPRM – Programa Geologia do Brasil.

MDGEO. (2024). Avaliação de impacto ambiental do Projeto Caldeira nas nascentes termais de Caldas/MG. Fevereiro de 2024.

Monsels, D.A; Van Bergen, M.J. (2017). Bauxite formation on Proterozoic bedrock of Suriname. Journal of Geochemical Exploration. v.180, p. 71-90, 2017. Doi: https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2017.06.011.

Moraes, F.T. & Jiménez-Rueda, J.R. (2008). Fisiografia da região do planalto de Poços de Caldas, MG/SP. Revista Brasileira de Geociências. 38(1): 196-208, março de 2008.

MortattI, J.; Probst, J. Hidrogeoquímica de Bacias de Drenagem. Piracicaba: CENA/USP, 1998. 235p.

Panguriseng, D. & Nanda, A.R. (2018). Capillary Shock Phenomenon of Groundwater at the Beginning of Rainy Season. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 8(3):685-693. doi: 10.18517/IJASEIT.8.3.3818

2024 Todos os direitos reservados

Penedo, P. H. S.; Garcia, G. de O.; Cecílio, R. A.; Zanetti, S. S.; Roza, M. P. de O. (2023). Relação entre precipitação e turbidez em cursos d'água no Espírito Santo. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 24, n. 91, p. 132–152, 2023. DOI: 10.14393/RCG249161901.

Prefeitura Municipal de Poços de Caldas. Plano Diretor de Poços de Calda – Projeto Hidrogeoambiental. Poços de Caldas: Prefeitura Municipal, [s.d.]. Disponível em: https://www.pocosdecaldas.mg.leg.br/legislacao/plano-diretor-1. Acesso em: 26 nov. 2024.

Prominas Mining. (2024). Cava Operacional. Rev. 01 - Outubro/2024 (documento enviado pelo cliente).

Ribeiro, C.C.; Brod, J.A.; Junqueira-Brod, T.C.; Gaspar, J.C.; Palmieri, M.; Cordeiro, P.F.O.; Torres, M.G.; Grasso, C.B.; Barbosa, E.S.R.; Barbosa, P.A.R.; Ferrari, A.J.D.; Gomide, C.S. (2014). Potencial e Controles Metalogenéticos de ETR, Ti e Nb em Províncias Alcalino-Carbonatíticas Brasileiras. In: SILVA, Maria da Glória et al. Metalogênese das províncias tectônicas brasileiras. Belo Horizonte: CPRM, 2014. p.559-589. (Série Metalogenia). Programa Geologia do Brasil.

Sacco, M., Alison, J., Blyth., William, F., Humphreys., William, F., Humphreys., Steven, J., B., Cooper., Steven, J., B., Cooper., Nicole, White., Matthew, Campbell., Mahsa, Mousavi-Derazmahalleh., Quan, Hua., Debashish, Mazumder., Colin, Smith., Colin, Smith., Christian, Griebler., Kliti, Grice. (2021). Rainfall as a trigger of ecological cascade effects in an Australian groundwater ecosystem.. Scientific Reports, 11(1):3694-3694. doi: 10.1038/S41598-021-83286-X.

Santos, H.G.; Jacomine, P.K.T.; Anjos, L.H.C.; Oliveira, V.A.; Lumbreras, J.F.; Coelho, M.R.; Almeida, J.A.; Filho, J.C.A.; Oliveira, J.B.; Cunha, T.J.F. (2018). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5. ed., rev. e ampl. − Brasília, DF: Embrapa, 2018.

Tan, Z.; Li, X.; Wang, Y.; Zhu, Y.; Liu, C.; Zhao, Y. (2016). Impact of heavy rainfall on groundwater quality and redox conditions in a shallow sandy aquifer. Science of the Total Environment, [s.l.], v. 554-555, p. 89-99, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.02.181\>.

Targa, D.A. *Diagnóstico hidrogeológico-geotécnico por meio de análise estrutural na Mina Osamu Utsumi (Poços de Caldas – MG)*. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geologia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2018.

Tedeschi, M.F.; Vieira, P.L.N.C.R.; Novo, T.A. (2015). Folha Poços de Caldas, SF.23-V-C-VI. Escala 1:100.00 Programa Mapeamento Geológico do Estado de Minas Gerais.

Thomaz Filho, A. & Rodrigues, A. L. (1999). O alinhamento de rochas alcalinas Poços de Caldas-Cabo frio (RJ) e sua continuidade na cadeia Vitória-Trindade. Revista Brasileira de Geociências, Rio de Janeiro, v. 2, n. 29, p. 189-194, jun.

Ulbrich, H.H.G.J.; Vlach, S.R.F.; Ulbrich; M.N.C.; Kawashita, K. (2002). Penecontemporaneous syenitic-phonolitic and basic-ultrabasic-carbonatitic rocks at the Poços de Caldas alkaline massif, SE Brazil: geologic and geochronologic evidence. Revista Brasileira de Geociencias., Geoc., 32(1): 15-26. 2002.

Valeton, I.; Schumann, A.; Vinx, R.; Wieneke, M. (1997). Supergene alteration since the upper cretaceous on alkaline igneous and metasomatic rocks of the Poços de Caldas ring complex, Minas Gerais, Brazil. Applied Geochemistry, v. 12, p. 133-154, 1997.

Von Sperling, M. (2005). Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG/ Departamento de Engenharia Sanitária, 2005. v.1, 452p.

2024 Todos os direitos reservados

Yang, M.; Liang, X.; Ma, L.; Huang, J. (2019). Adsorption of REEs on kaolinite and halloysite: A link to the REE distribution on clays in the weathering crust of granite. Chemical Geology 525(3–4). Doi: 10.1016/j.chemgeo.2019.07.024.

Zogheib, F.F. (2016). Caracterização da Nappe Guaxupé na região de Nova Resende, Faixa Brasília Meridional, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências. Belo Horizonte – MG.

2024 Todos os direitos reservados

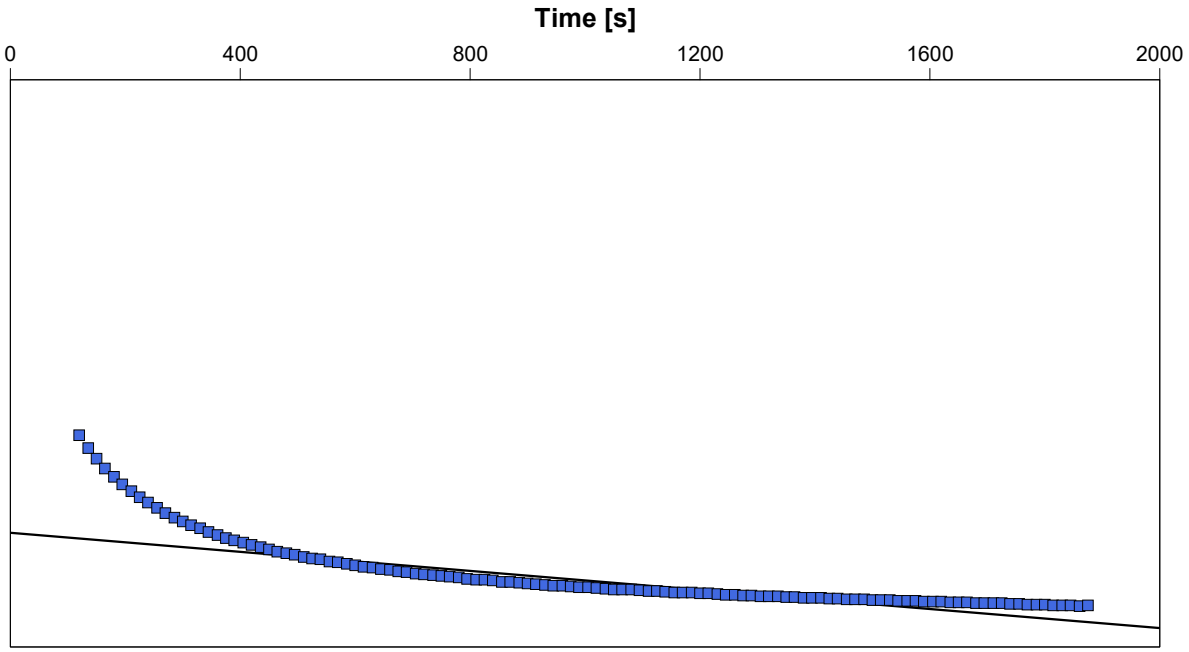
APÊNDICE I

RESULTADOS DOS ENSAIOS DE SLUG TEST REALIZADOS NOS POÇOS DE MONITORAMENTO

2024 Todos os direitos reservados

	Slug Test Analysis Report
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-01	Test Well: PC-01
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 12/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 3450,00 cm		

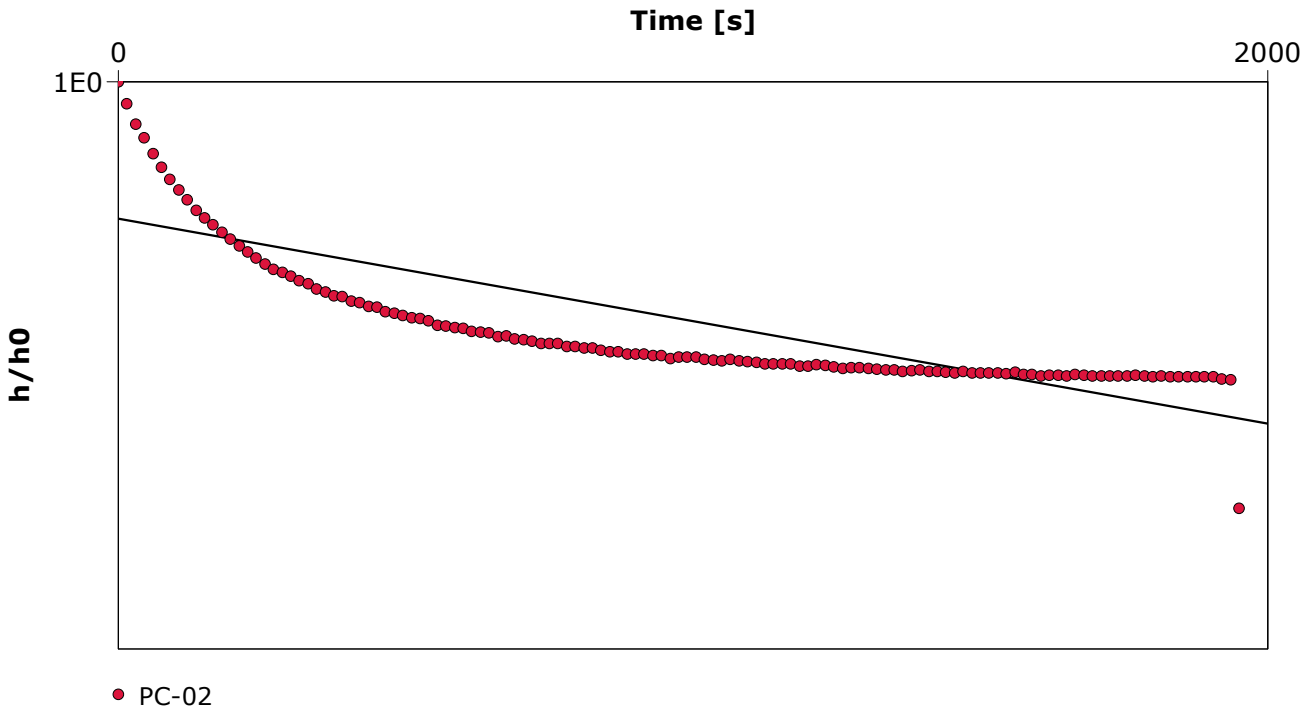


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-01	$2{,}53 \times 10^{-8}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-02	Test Well: PC-02
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 12/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 3400,00 cm		

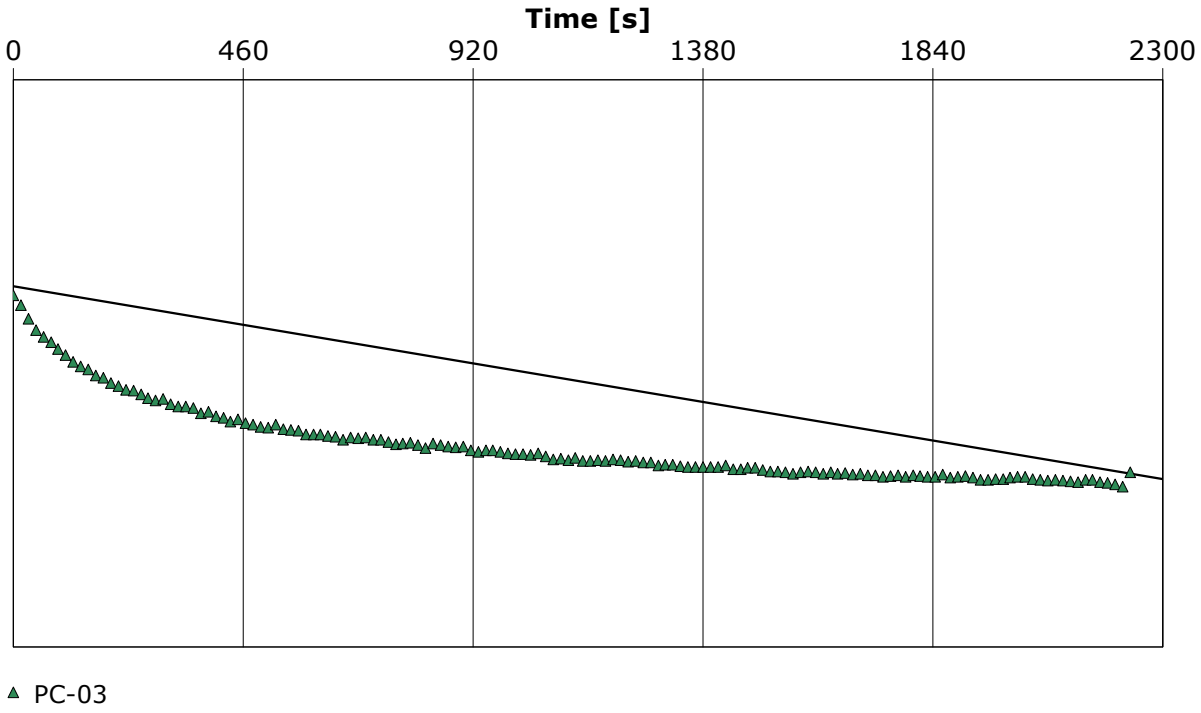


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-02	$1{,}18 \times 10^{-8}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-03	Test Well: PC-03
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 21/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 3000,00 cm		

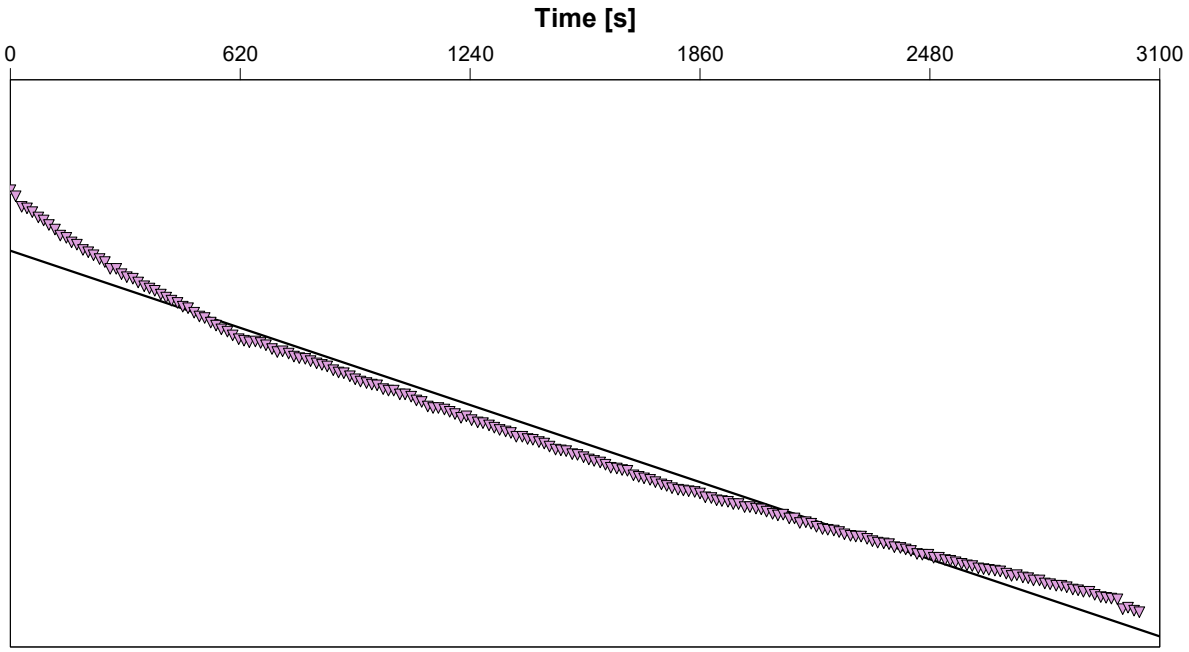


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-03	$5{,}38 \times 10^{-9}$	

	Slug Test Analysis Report
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-04	Test Well: PC-04
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 11/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 2600,00 cm		

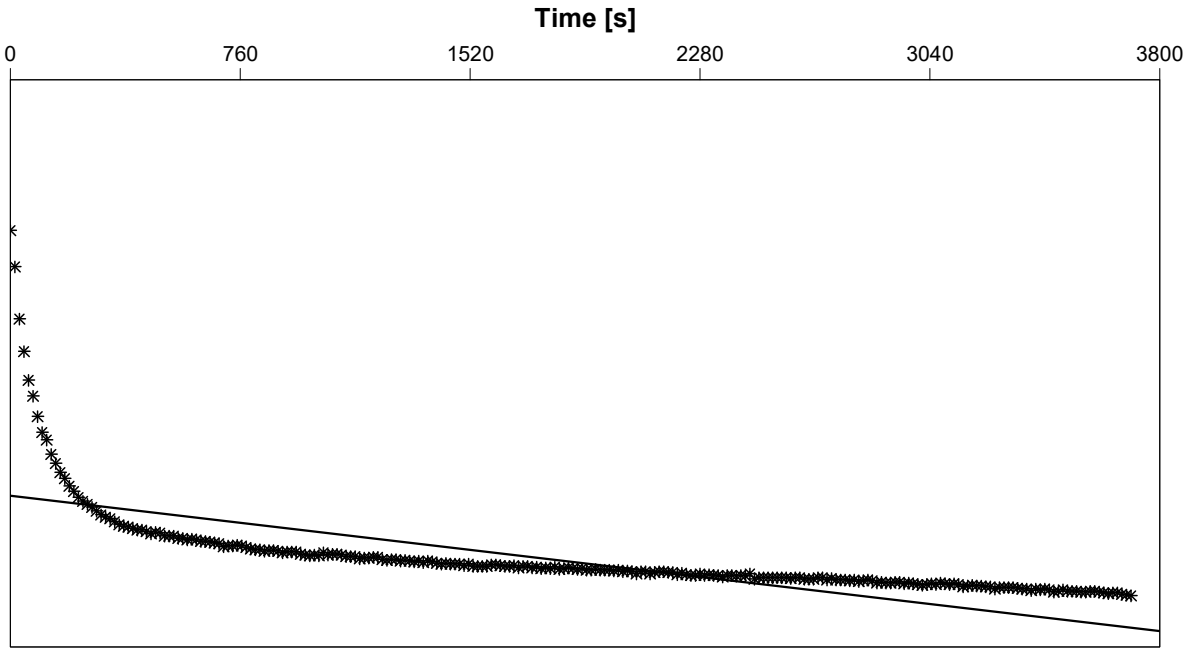


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-04	$1{,}82 \times 10^{-8}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-06	Test Well: PC-06
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 11/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bower and Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 1400,00 cm		

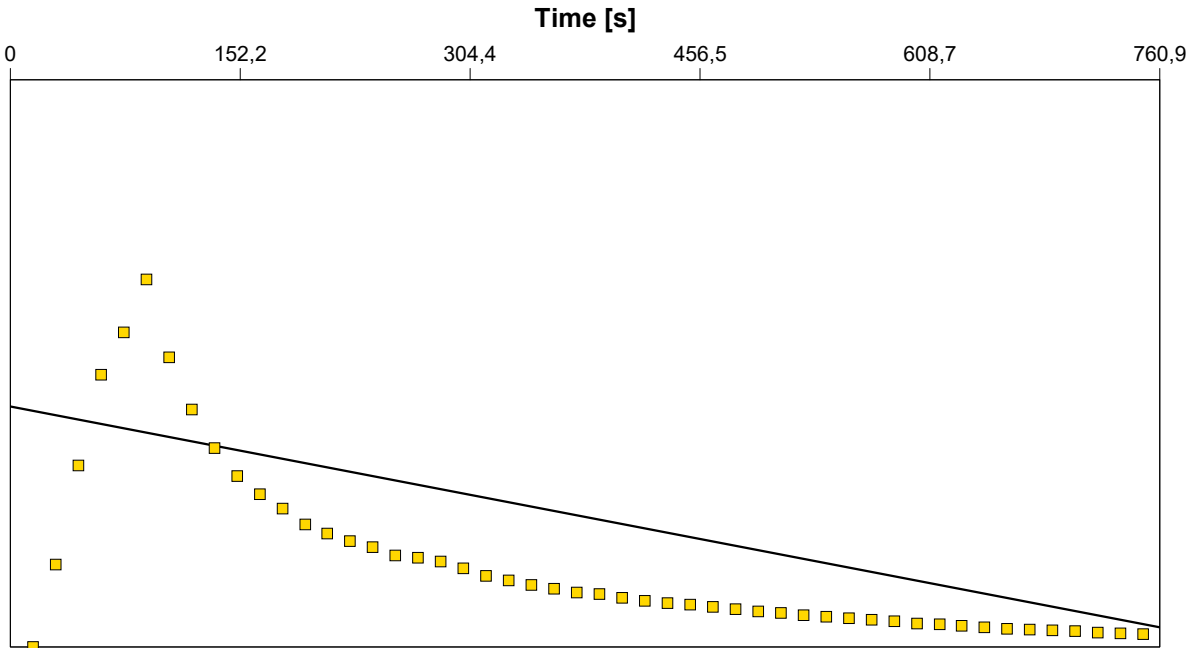


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-06	$9{,}65 \times 10^{-9}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-07	Test Well: PC-07
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 27/09/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 1800,00 cm		

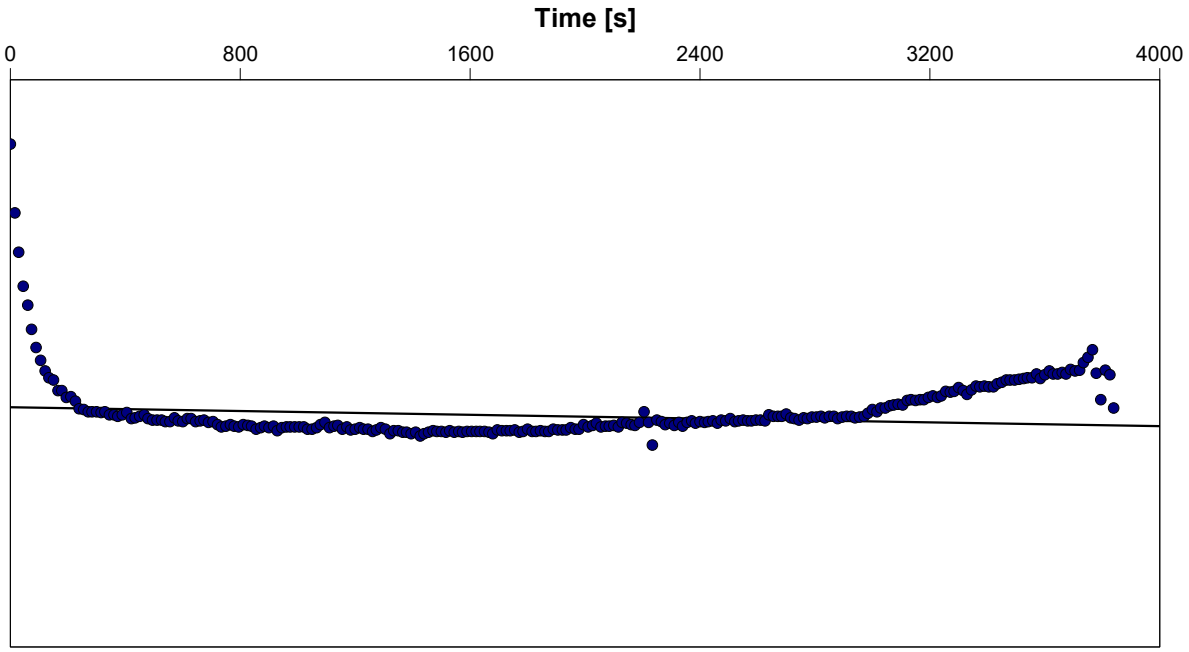


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-07	$2{,}39 \times 10^{-7}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-08	Test Well: PC-08
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 08/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 03/12/2024
Aquifer Thickness: 1600,00 cm		

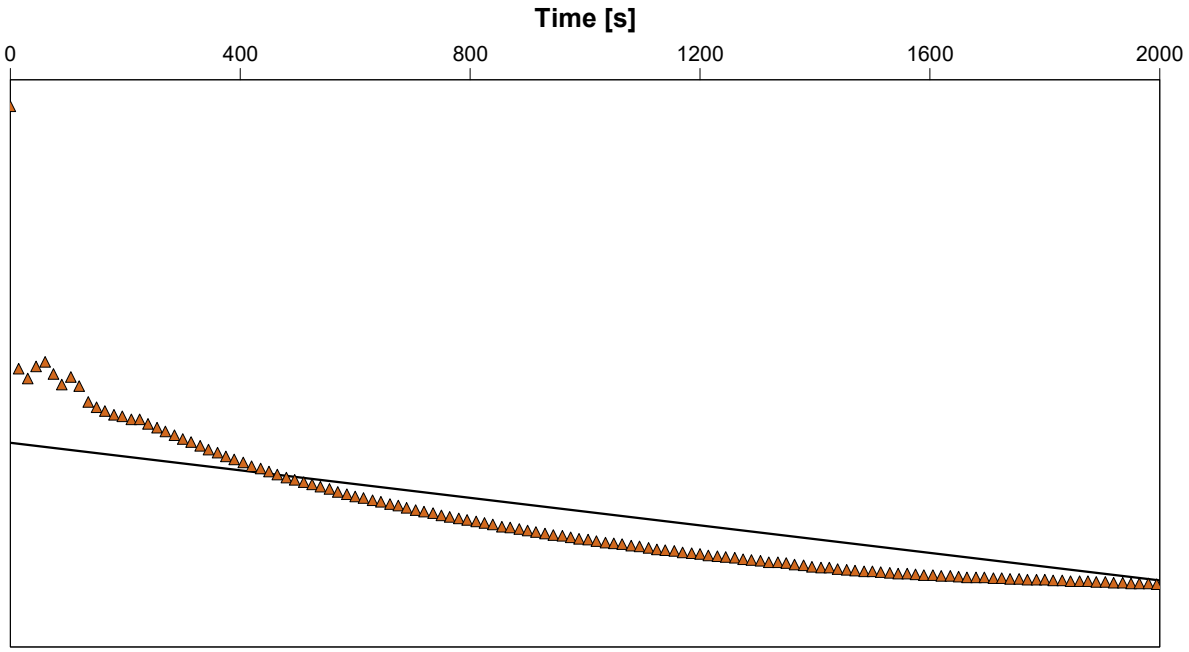


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-08	$5{,}68 \times 10^{-10}$	

	Slug Test Analysis Report
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-09	Test Well: PC-09
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 13/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 1645,00 cm		

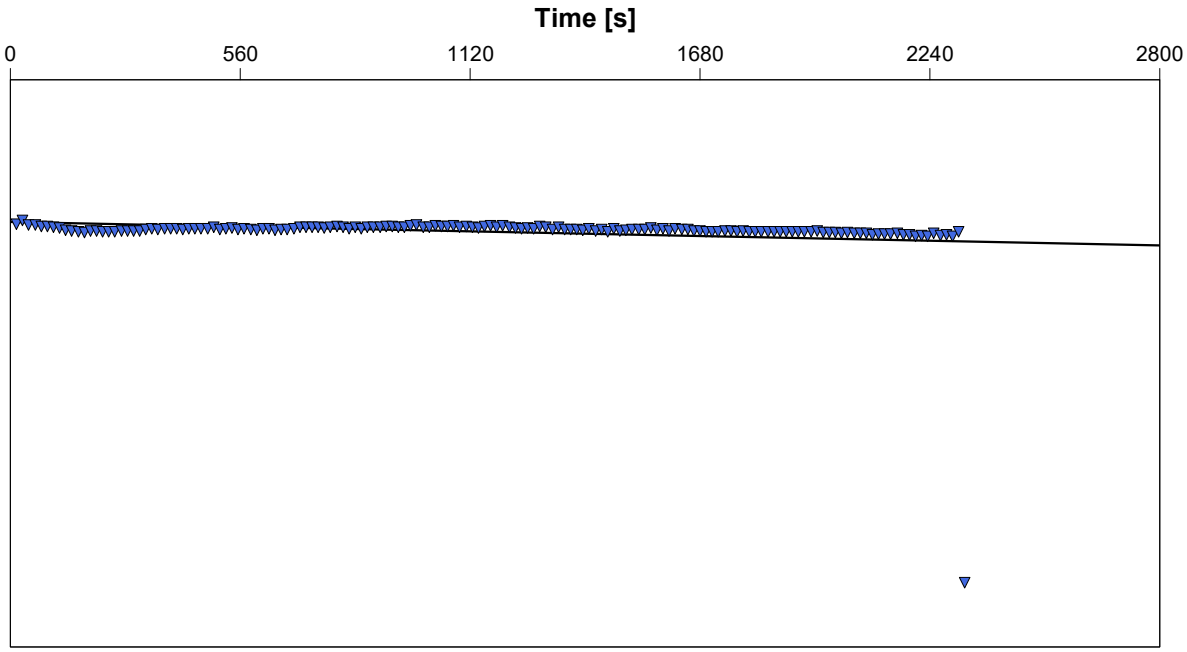


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
PC-09	$1{,}37 \times 10^{-9}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-10	Test Well: PC-10
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 12/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bower & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 2400,00 cm		

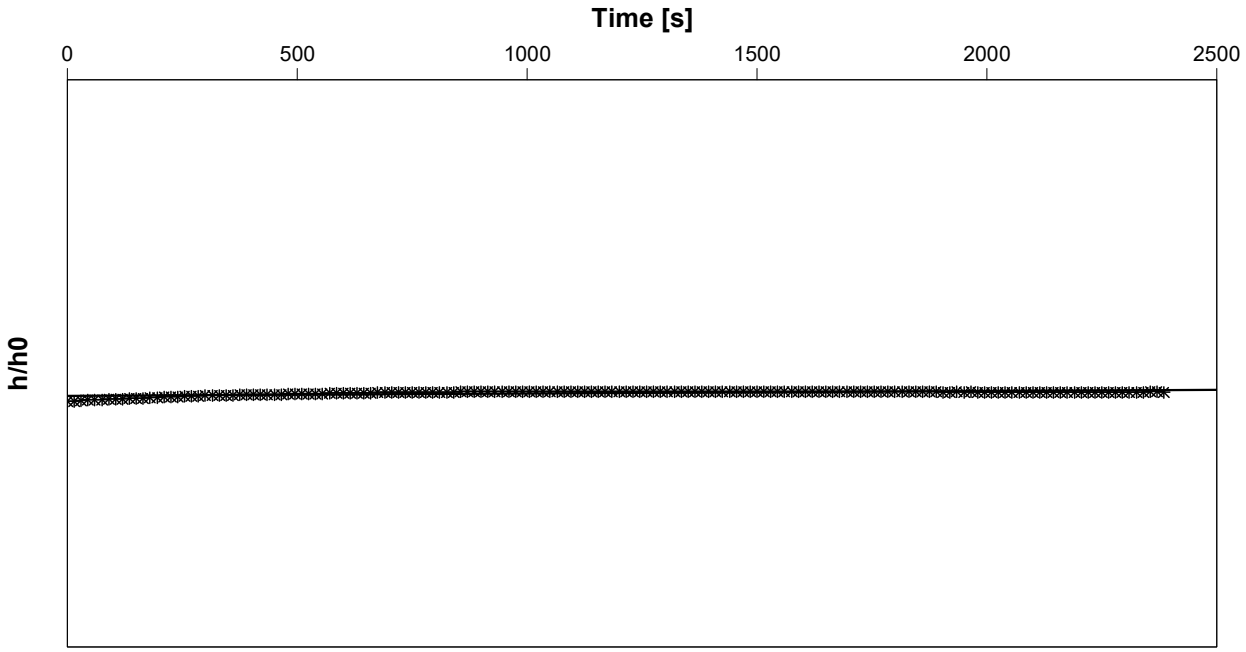


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-10	$1{,}32 \times 10^{-9}$	

	Slug Test Analysis Report
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-11	Test Well: PC-11
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 21/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 3400,00 cm		

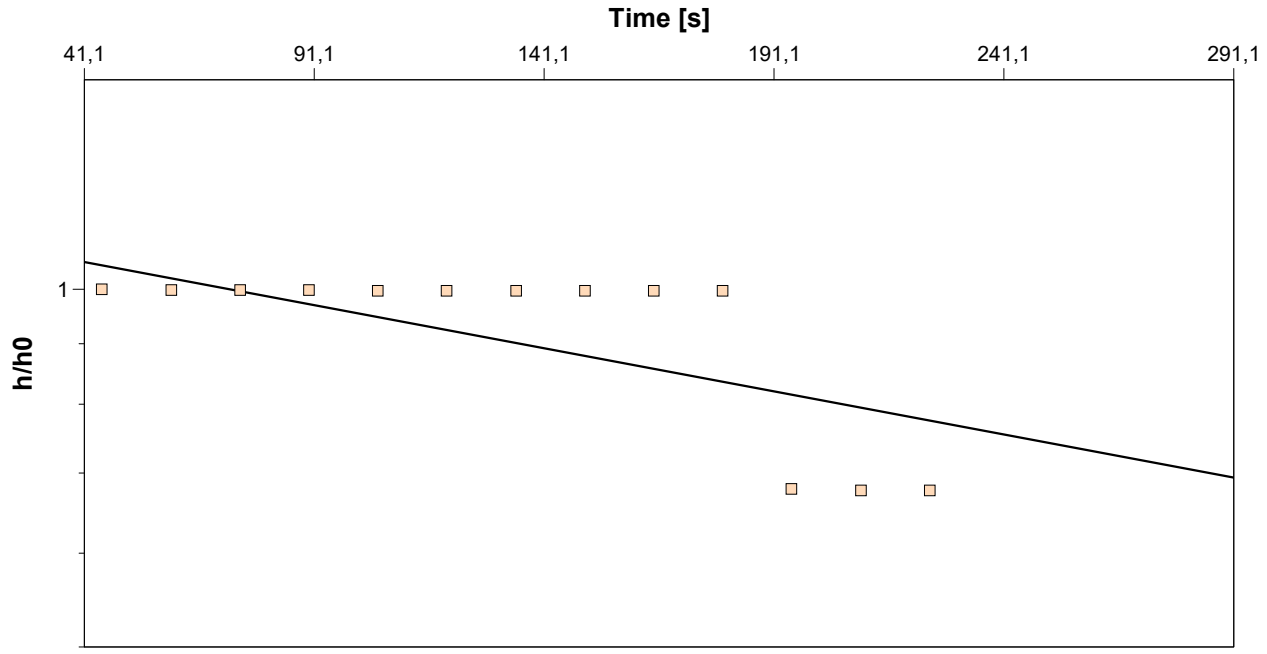


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-11	$4{,}51 \times 10^{-9}$	

	Slug Test Analysis Report
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-12	Test Well: PC-12
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 02/10/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 3500,00 cm		

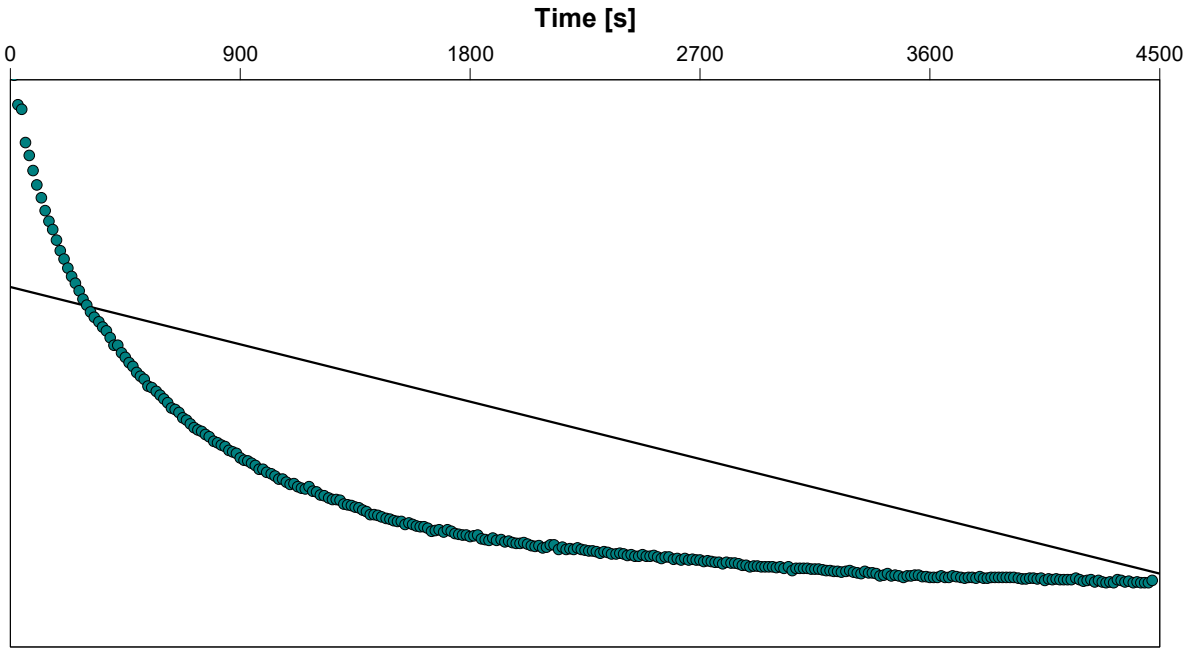


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-12	$1{,}03 \times 10^{-5}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**	
	Project: Projeto Colossus	
	Number: CL-HC-2091	
	Client: Viridis	

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-13	Test Well: PC-13
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 06/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 2400,00 cm		

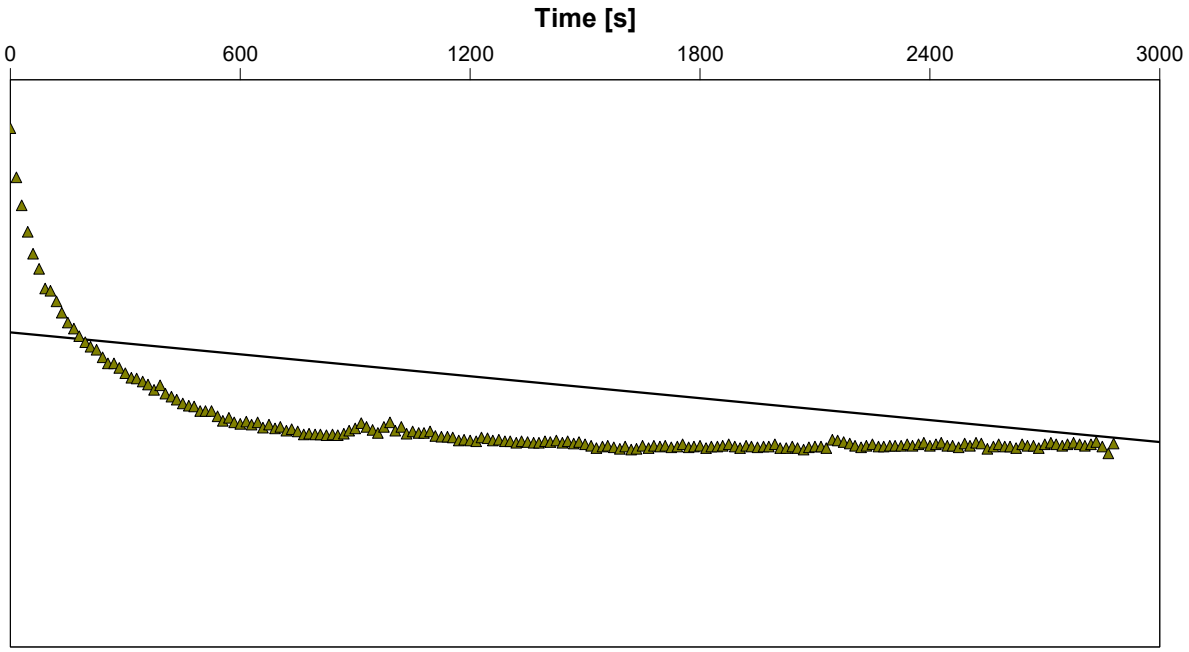


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-13	$1{,}01 \times 10^{-8}$	

	Slug Test Analysis Report
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-14	Test Well: PC-14
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 11/11/2015
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 1800,00 cm		

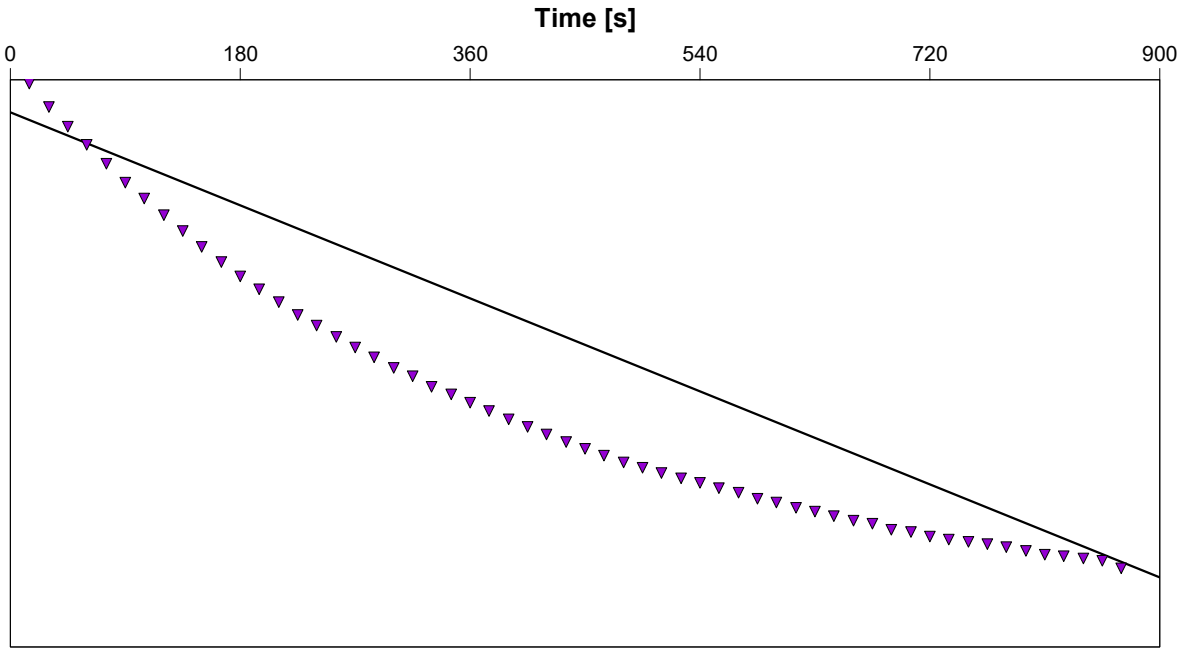


Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-14	$3{,}83 \times 10^{-9}$	

clam	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Projeto Colossus
	Number: CL-HC-2091
	Client: Viridis

Location: Poços de Caldas	Slug Test PC-15	Test Well: PC-15
Test Conducted by: CLAM		Test Date: 22/11/2024
Analysis Performed by: CLAM	Bouwer & Rice	Analysis Date: 04/12/2024
Aquifer Thickness: 560,00 cm		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
PC-15	$4{,}39 \times 10^{-7}$	

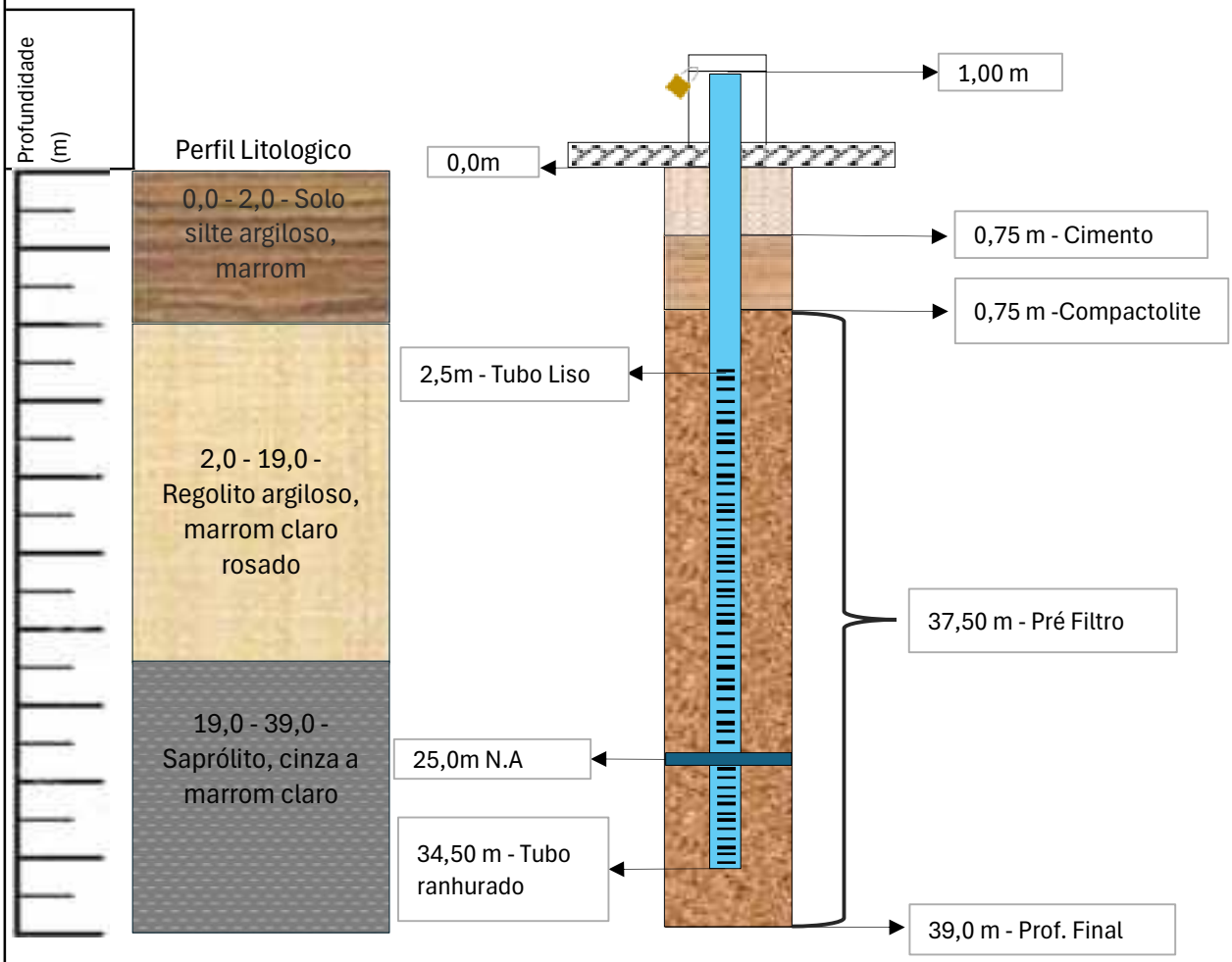
ANEXO I

PERFIS LITOLÓGICOS E CONSTRUTIVOS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO

2024 Todos os direitos reservados

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

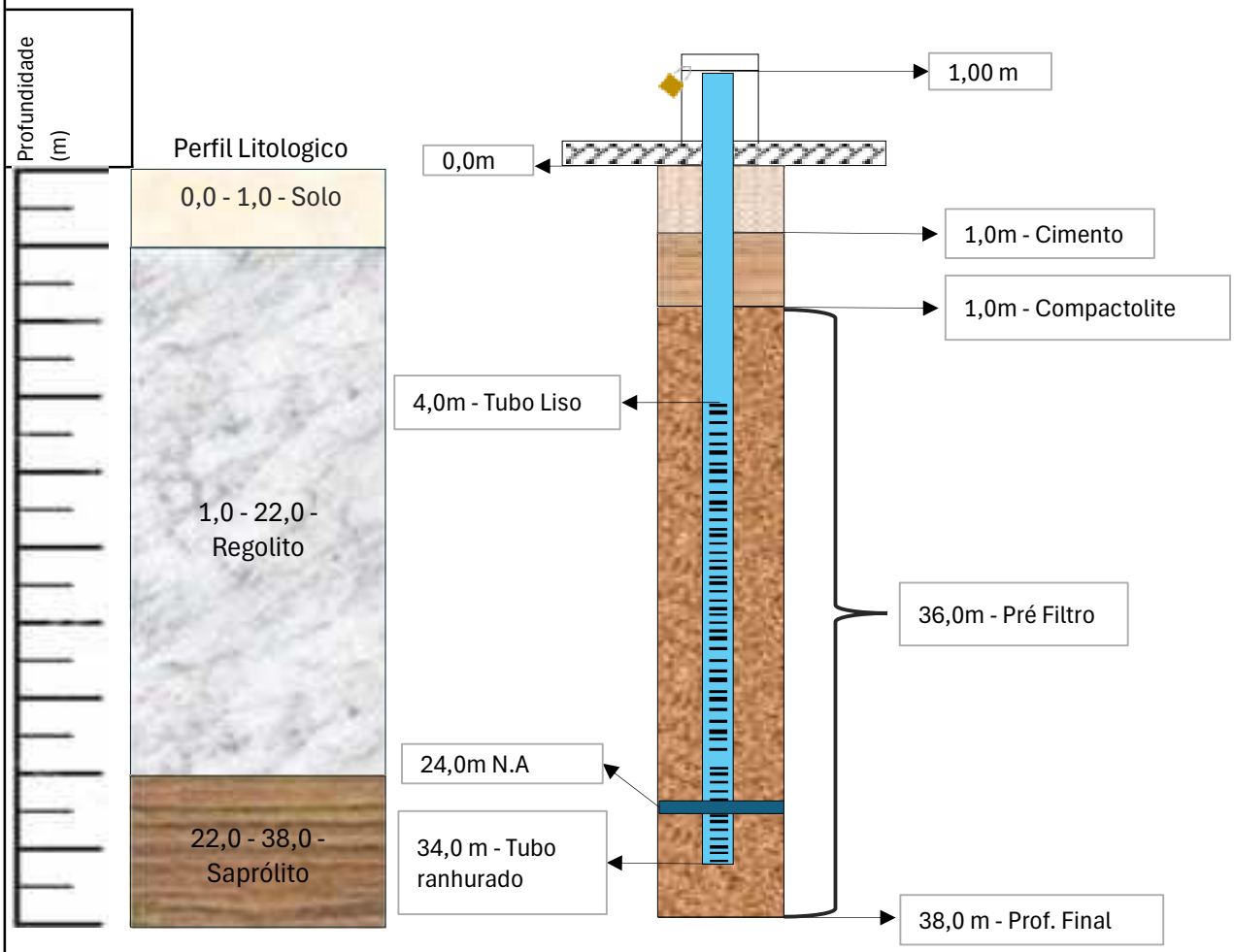
PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1 REV.
Data da Instalação: 23/09/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	FZ-RC-1177		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 23/09/2024	Fim (data):	27/09/2024	Sondador:	VALDOIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
340425,989	7583029,816		1307,223		
Profundidade total da perfuração (m): 39m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		25,0 m



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 30 Kg **Compactolite - 13 Kg** **Pré-filtro (areia) - 69 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 3,50 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 32,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1
			Nº (CONTRATADA) - N.A		REV.
Data da Instalação: 03/10/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	CT-RC1175		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 03/10/2024	Fim (data):	07/10/2024	Sondador:	ODEIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
340612,871	7584804,857		1270,619		
Profundidade total da perfuração (m): 38m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		24,0 metros

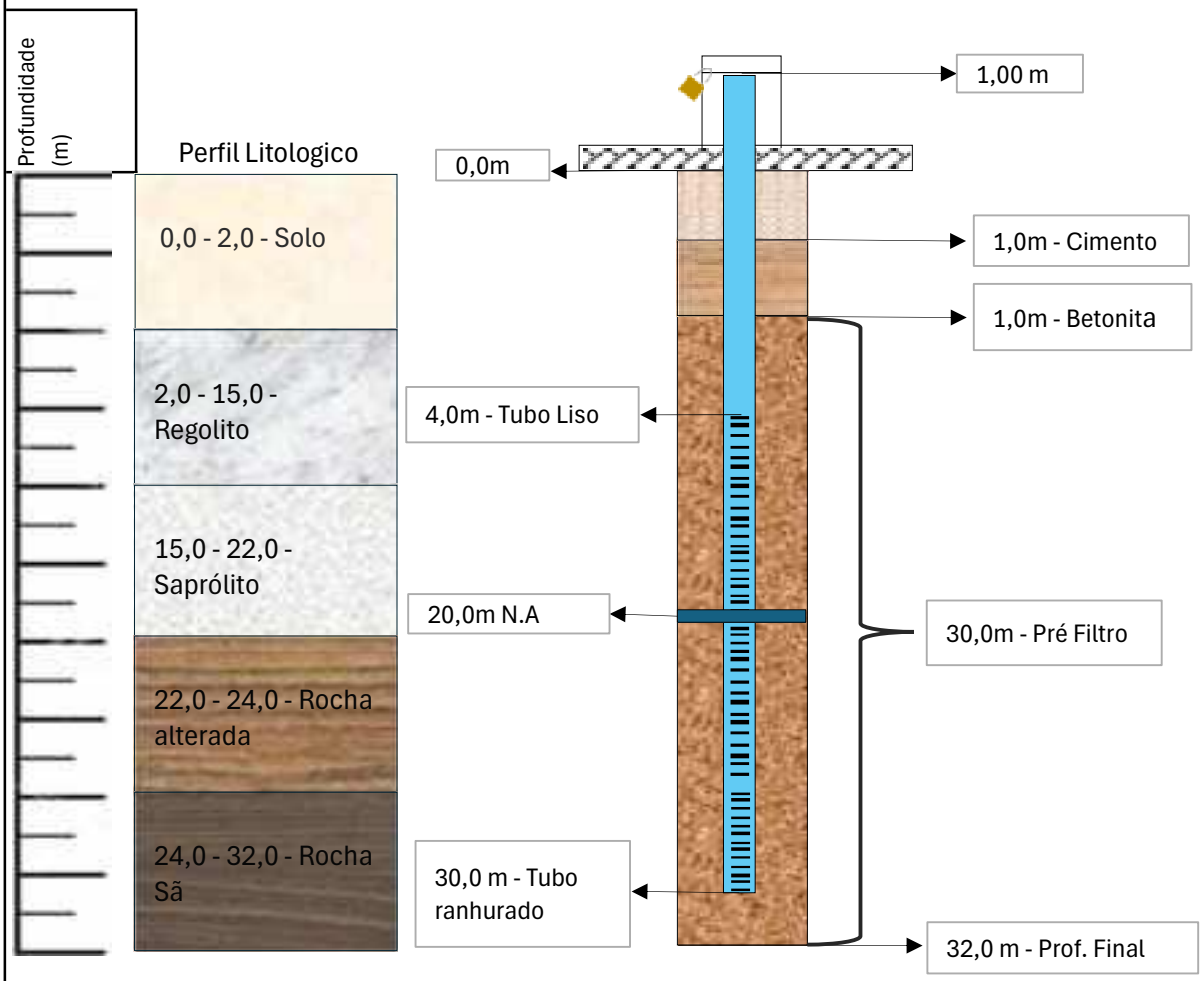


Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Compactolite - 25 Kg** **Pré-filtro (areia) - 120 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 30,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORAÇO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**		N° - N.A	PÁGINA 1
		Nº (CONTRATADA) - N.A	REV.

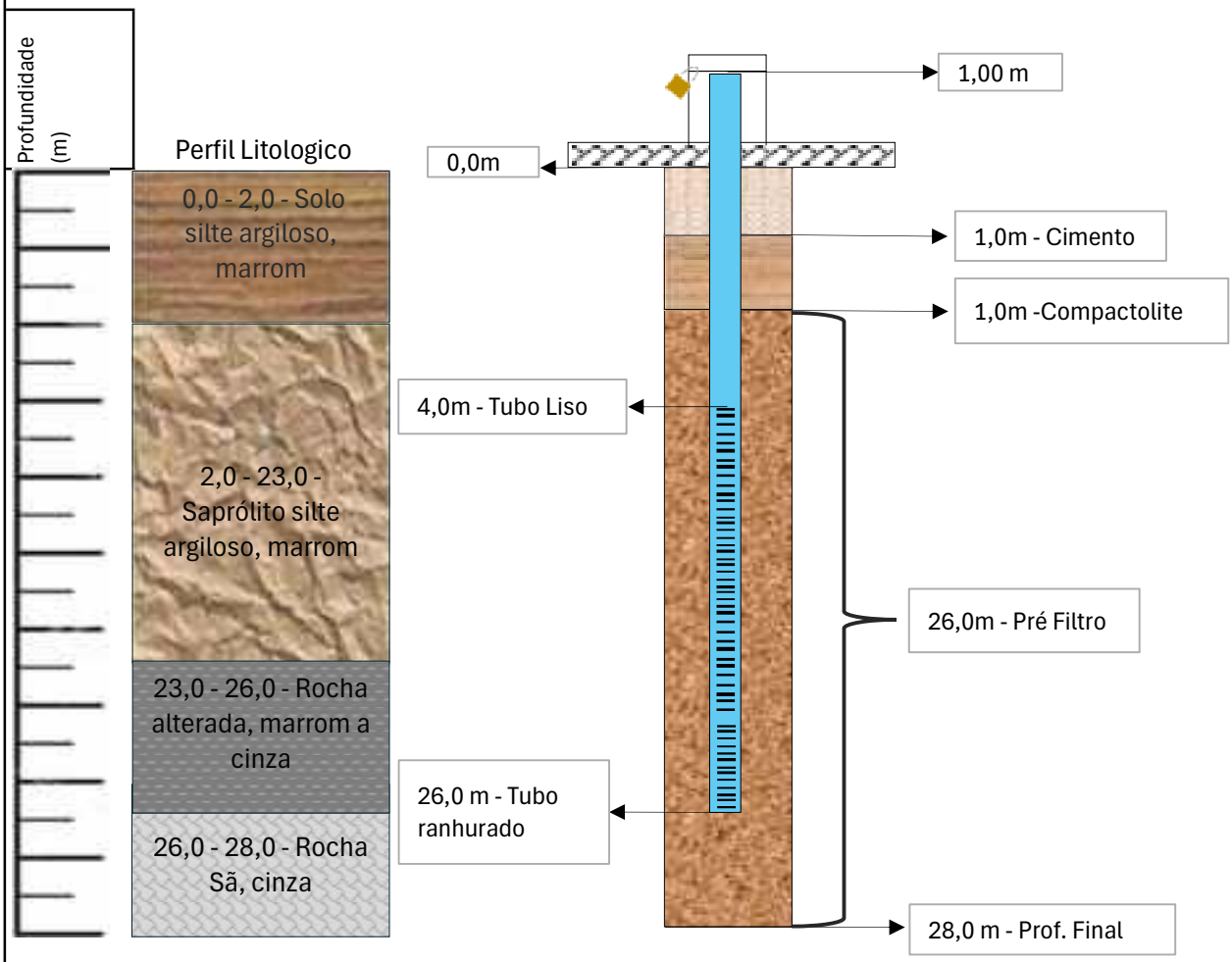
Data da Instalação: 02/09/2024		Projeto:	RC COLOSSUS
Furo:	CS-RC1170 PC-3	Localidade:	POÇOS DE CALDAS
Contratante:	VIRIDIS	Sonda:	RC 10
Início (data): 02/09/2024	Fim (data): 03/09/2024	Sondador:	ODEIR
Longitude UTM	Latitude UTM	Elevação (m): N.A	
Profundidade total da perfuração (m): 32m		Inclinação (°)	N.A:
		90°	20 metros



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Bentonita - 8 Kg** **Pré-filtro (areia) - 38 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 26,0 m**	Bentonita Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

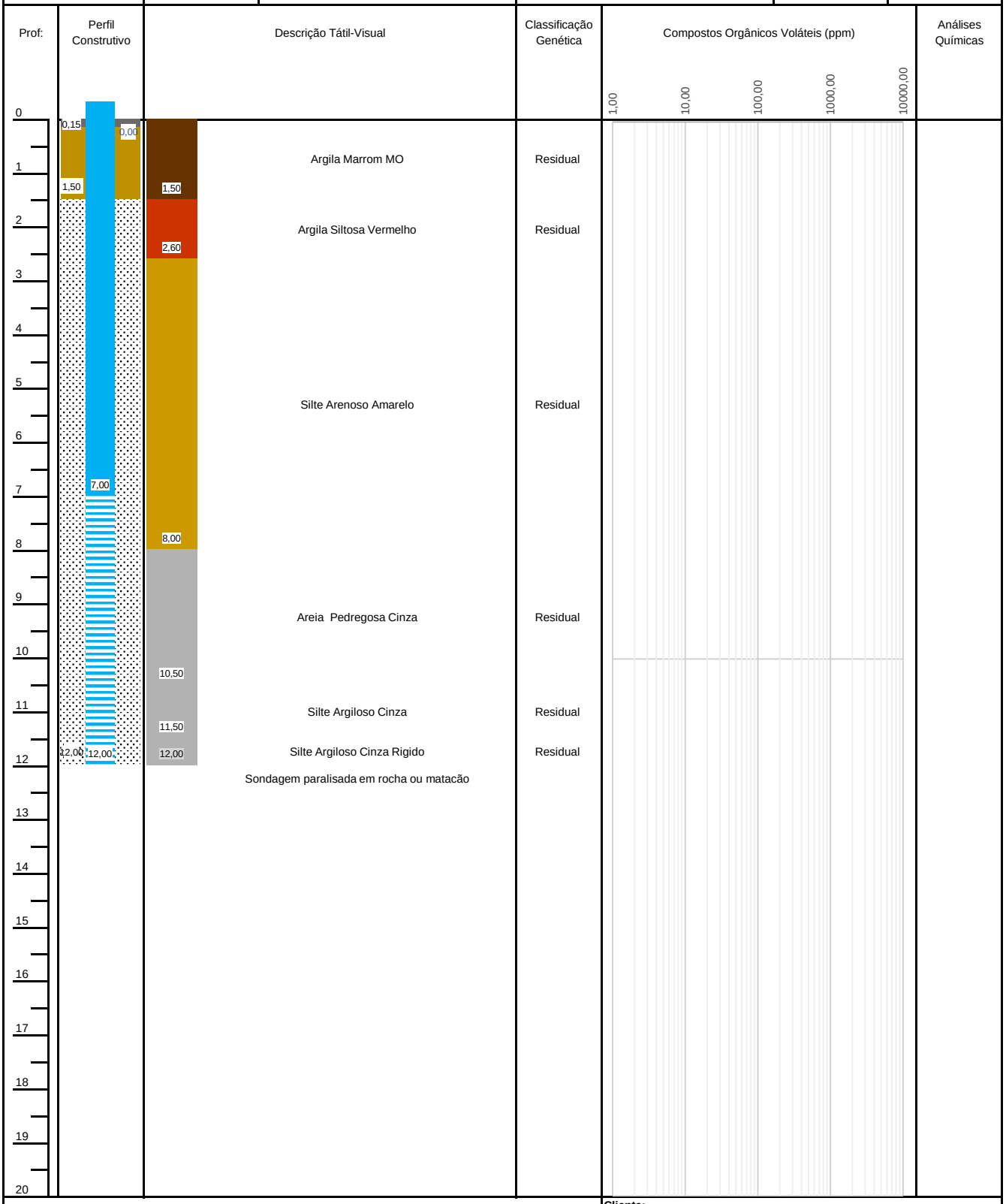
PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1 REV.
Data da Instalação: 27/09/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	CDP-RC-1176		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 27/09/2024	Fim (data):	30/09/2024	Sondador:	ODEIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
339825,071	7581954,167		1390,748		
Profundidade total da perfuração (m): 28m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		SECO



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Compactolite - 12 Kg** **Pré-filtro (areia) - 26 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 22,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

PERFIL INDIVIDUAL DE POÇO DE MONITORAMENTO

Identificação	Cota	Data de Perfuração	Coord. (Sirgas 2000)	Perfuração	Instalação
PC05	1330,00	Inicial: 22/10/2024 Final: 23/10/2024	UTM E: 335332 UTM N: 7573562	Manual 4,00 Pol	Geomecânico 2,00 Pol



Câmara de calçada
Cimento//Concreto
Selo de bentonita
Pré-filtro
Tubo geomecânico liso
Tubo geomecânico filtro
Nível d'água
Amostra de solo
Amostra de água
Medida de VOC

Cliente: VIRIDIS MINING & MINERAL

Nome do Projeto: Monitoramento de Águas Subterrâneas

Número do Projeto: VIRIDIS

Data: Outubro de 2024

Elaborado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

Desenhado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

Aprovado por: Ana Claudia Oliveira

amplar GESTÃO SUSTENTÁVEL

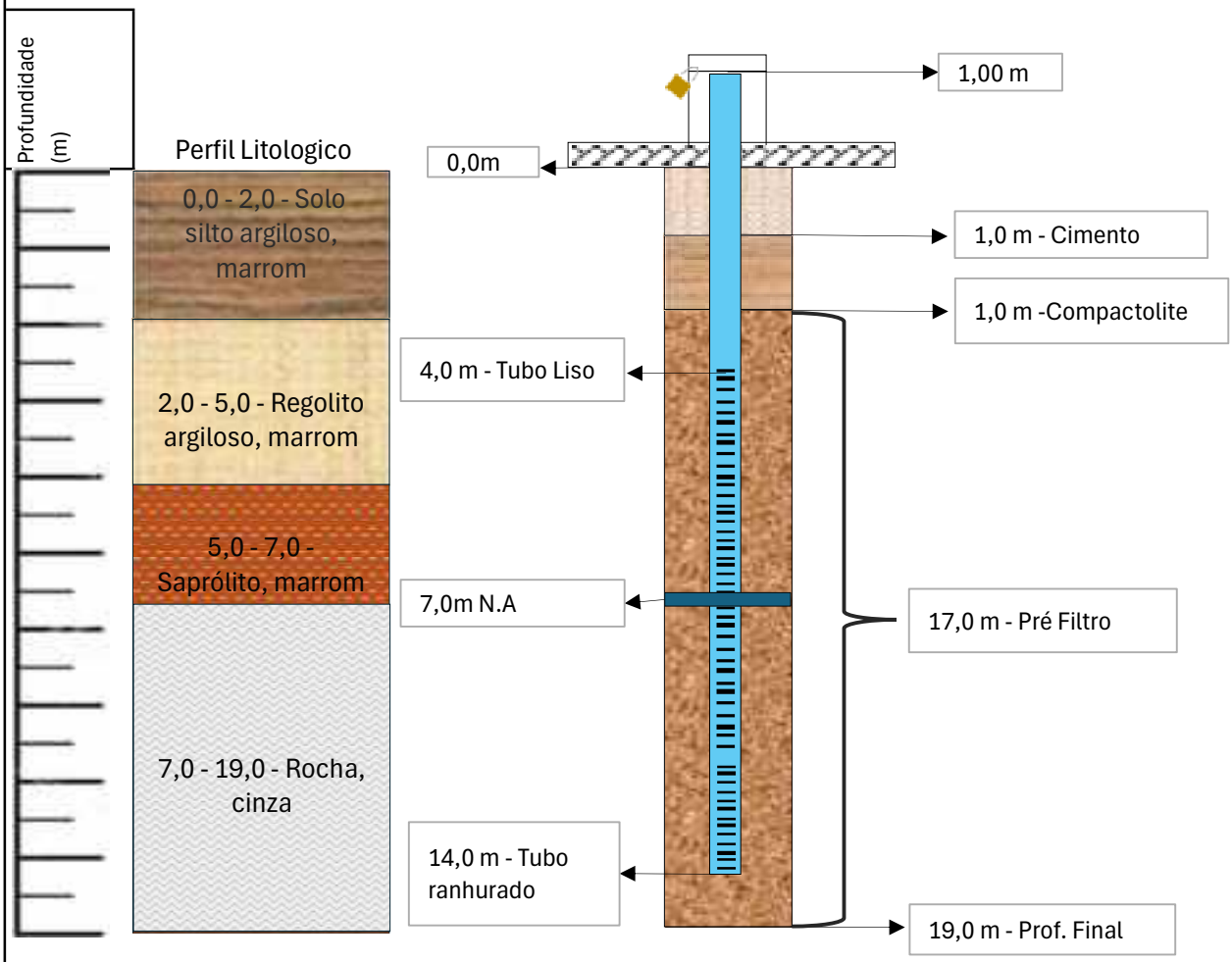
FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**		N° - N.A	PÁGINA 1
		Nº (CONTRATADA) - N.A	REV.

Data da Instalação: 15/10/2024		Projeto:	RC COLOSSUS
Furo:	CDP-RC- 1182	Localidade:	POÇOS DE CALDAS
Contratante:	VIRIDIS	Sonda:	RC 10
Início (data): 15/10/2024	Fim (data): 15/10/2024	Sondador:	JOCIEL

Longitude UTM	Latitude UTM	Elevação (m): N.A
340198,621	7580795,522	1306,418

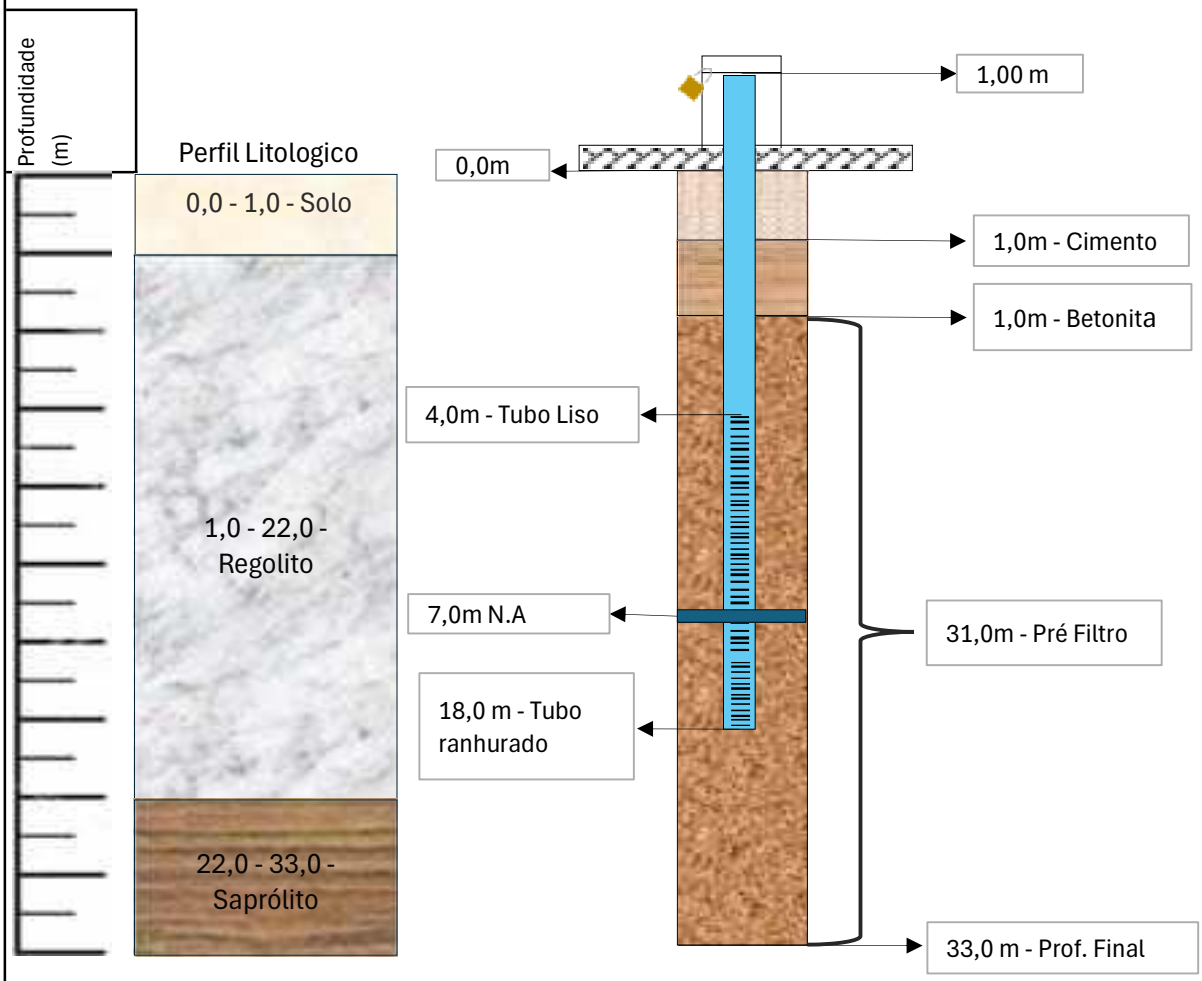
Profundidade total da perfuração (m): 19,0m	Inclinação (°)	N.A:
	90°	7,0 m



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Compactolite - 25 Kg** **Pré-filtro (areia) - 62 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 4,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 14,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

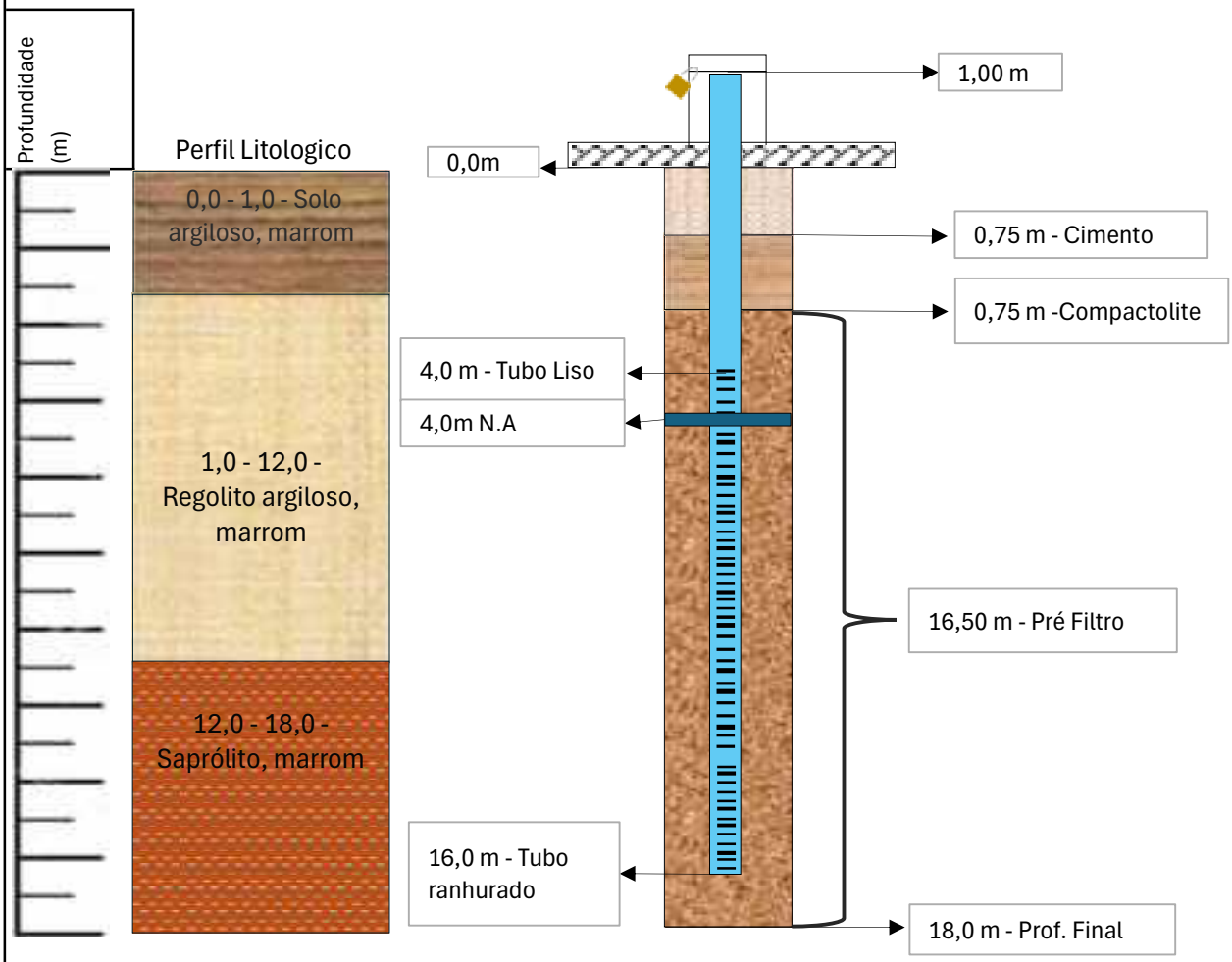
PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1 REV.
Data da Instalação: 10/09/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	CT-RC1173		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 10/09/2024	Fim (data):	12/09/2024	Sondador:	ODEIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
341783,068	7584366,052		1274,146		
Profundidade total da perfuração (m): 33m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		7,0 metros



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Bentonita - 8 Kg** **Pré-filtro (areia) - 206 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 14,0 m**	Bentonita Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

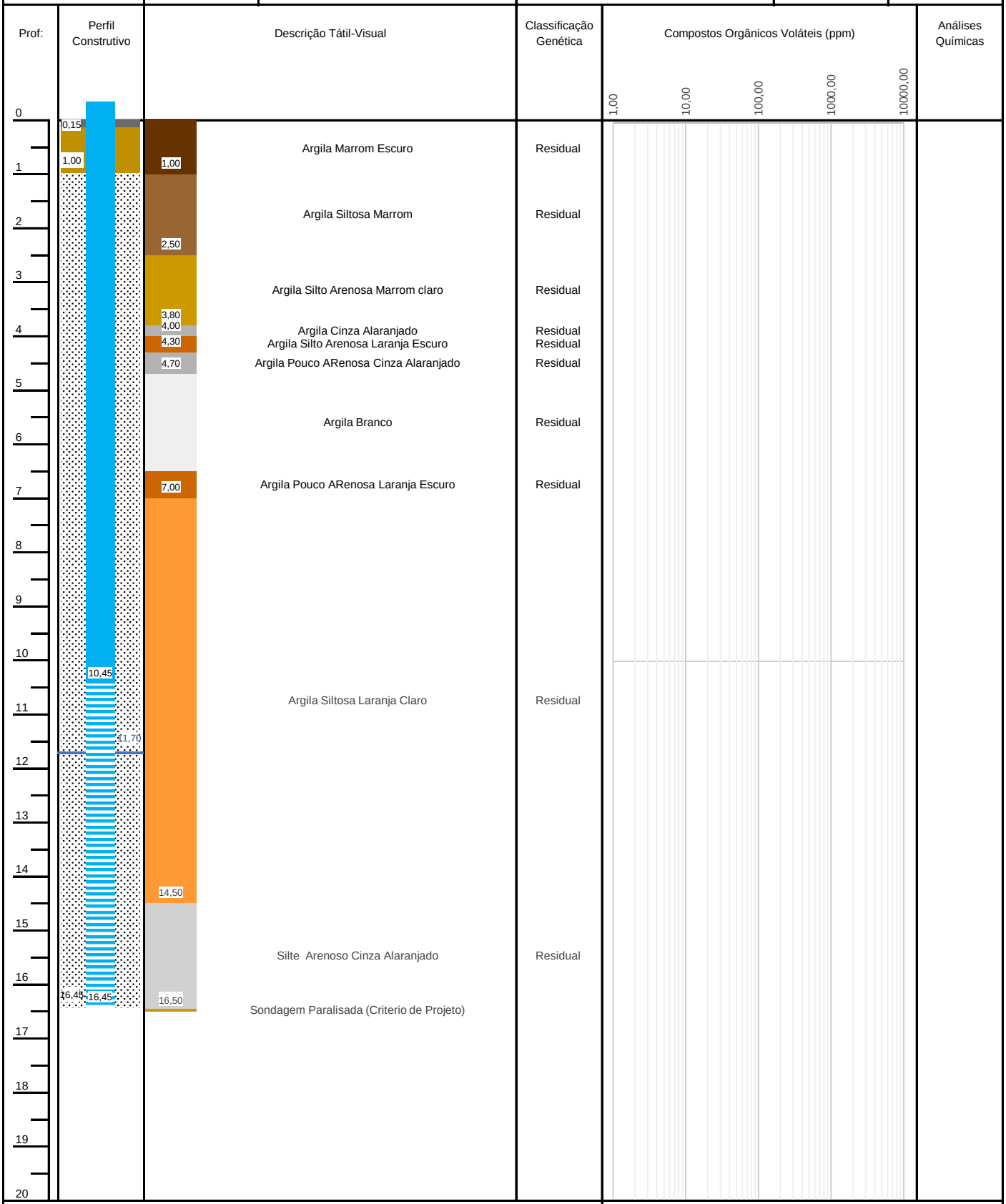
PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1
			Nº (CONTRATADA) - N.A		REV.
Data da Instalação: 01/10/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	CJ-RC-1178		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 01/10/2024	Fim (data):	02/10/2024	Sondador:	VALDOIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
339857,913	7585054,66		1256,46		
Profundidade total da perfuração (m): 18m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		4,0 m



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 50 Kg **Compactolite - 50 Kg** **Pré-filtro (areia) - 158 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 12,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

PERFIL INDIVIDUAL DE POÇO DE MONITORAMENTO

Identificação	Cota	Data de Perfuração	Coord. (Sirgas 2000)	Perfuração	Instalação
PC09	1320,00	Inicial: 25/10/2024 Final: 26/10/2024	UTM E: 327133 UTM N: 7576324	Manual 4,00 Pol	Geomecânico 2,00 Pol



Câmara de calçada
Cimento//Concreto
Selo de bentonita
Pré-filtro
Tubo geomecânico liso
Tubo geomecânico filtro
Nível d'água
Amostra de solo
Amostra de água
Medida de VOC

Cliente: VIRIDIS MINING & MINERAL

Nome do Projeto: Monitoramento de Águas Subterrâneas

Número do Projeto: VIRIDIS

Data: Outubro de 2024

Elaborado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

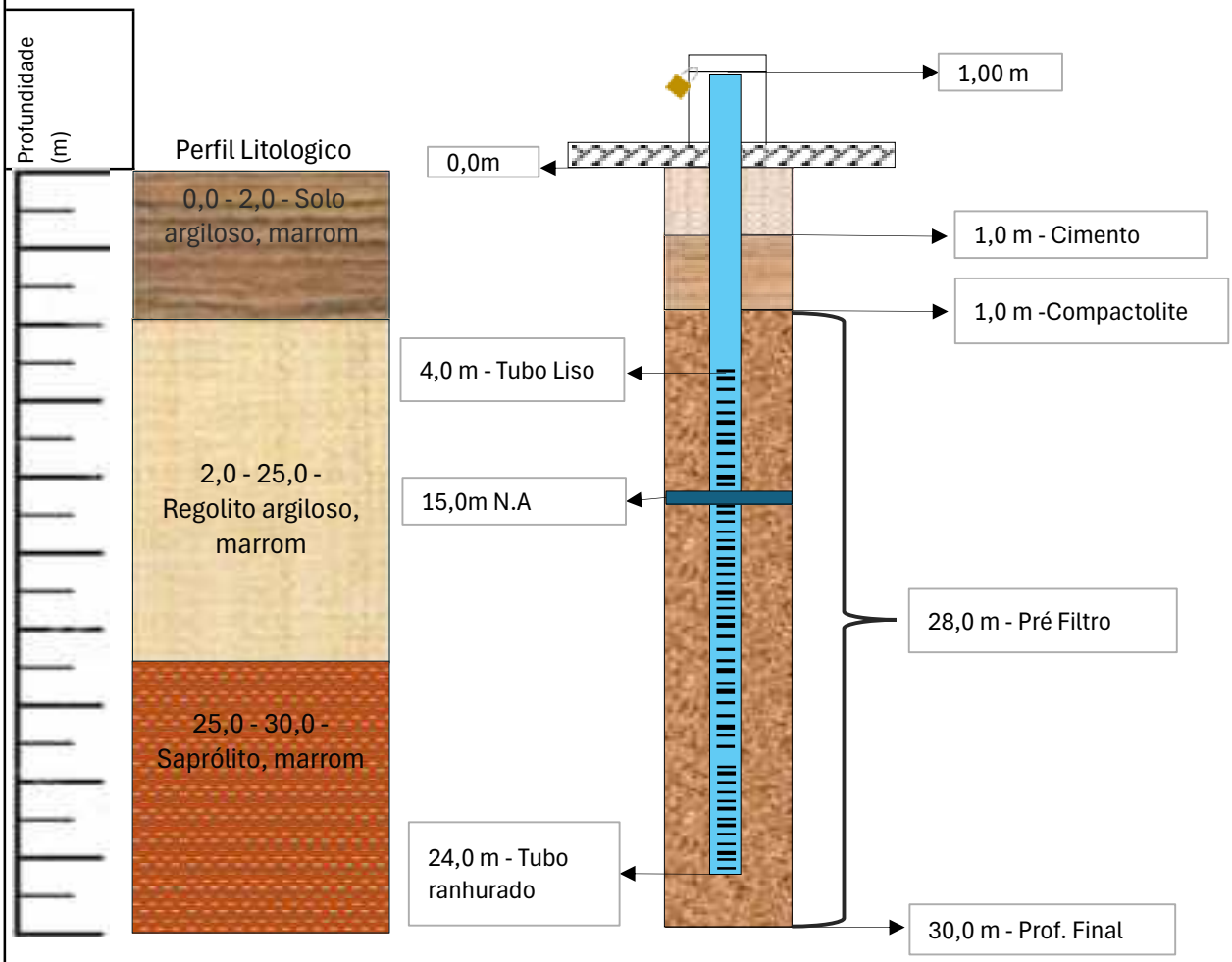
Desenhado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

Aprovado por: Ana Claudia Oliveira

amplar GESTÃO SUSTENTÁVEL

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1
			Nº (CONTRATADA) - N.A		REV.
Data da Instalação: 08/10/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	FZ-RC- 0129		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 08/10/2024	Fim (data):	11/10/2024	Sondador:	VALDOIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
341759,027	7585168,626		1291,686		
Profundidade total da perfuração (m): 30,0m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		15,0 m

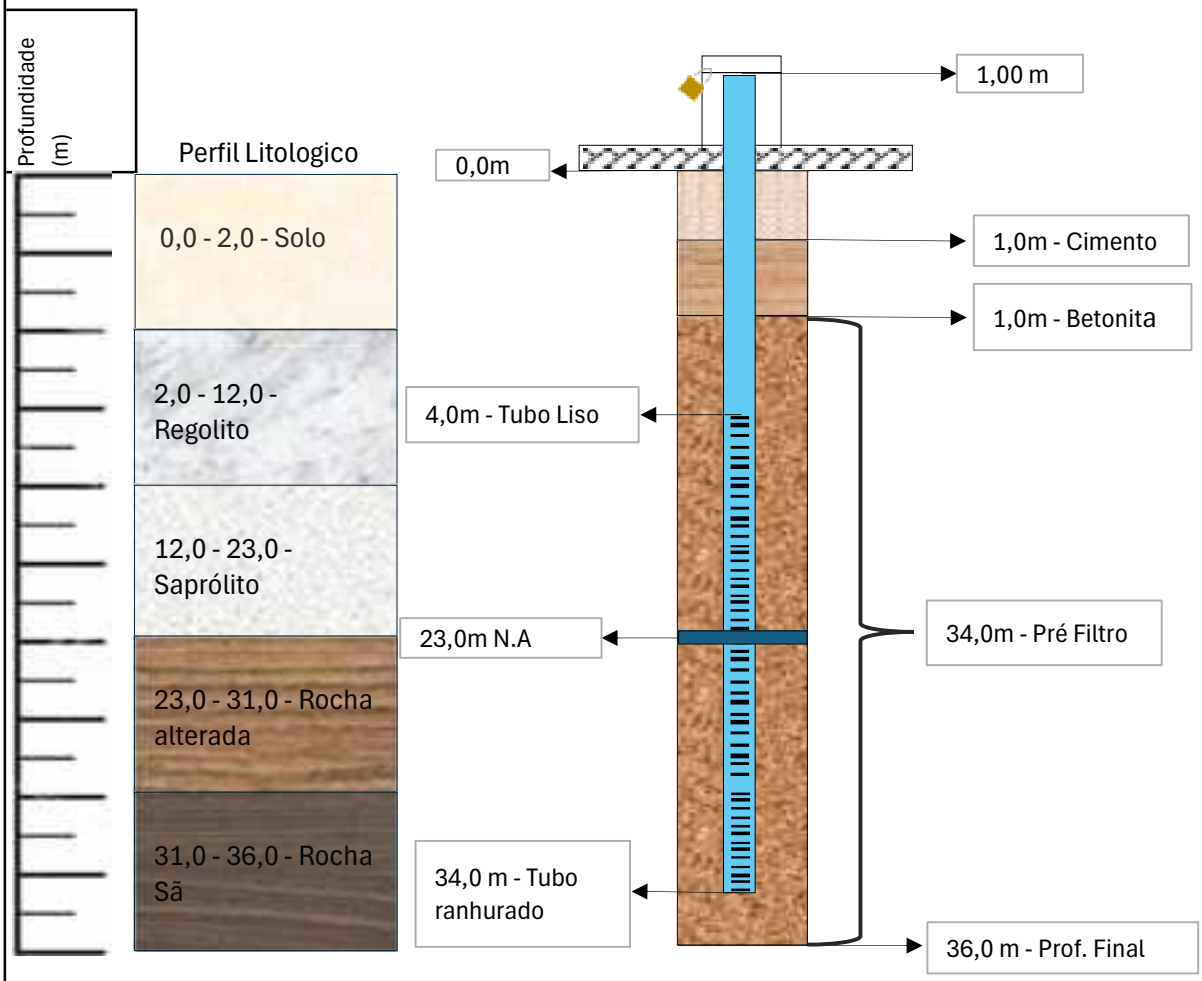


Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Compactolite - 25 Kg** **Pré-filtro (areia) - 351 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 24,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**		N° - N.A	PÁGINA 1
		Nº (CONTRATADA) - N.A	REV.

Data da Instalação: 04/09/2024		Projeto:	RC COLOSSUS
Furo:	CS-RC1171	Localidade:	POÇOS DE CALDAS
Contratante:	VIRIDIS	Sonda:	RC 10
Início (data): 04/09/2024	Fim (data): 04/09/2024	Sondador:	ODEIR
Longitude UTM	Latitude UTM	Elevação (m): N.A	
Profundidade total da perfuração (m): 36m		Inclinação (°)	N.A:
		90°	23 metros



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Bentonita - 8 Kg** **Pré-filtro (areia) - 36 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 30,0 m**	Bentonita Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

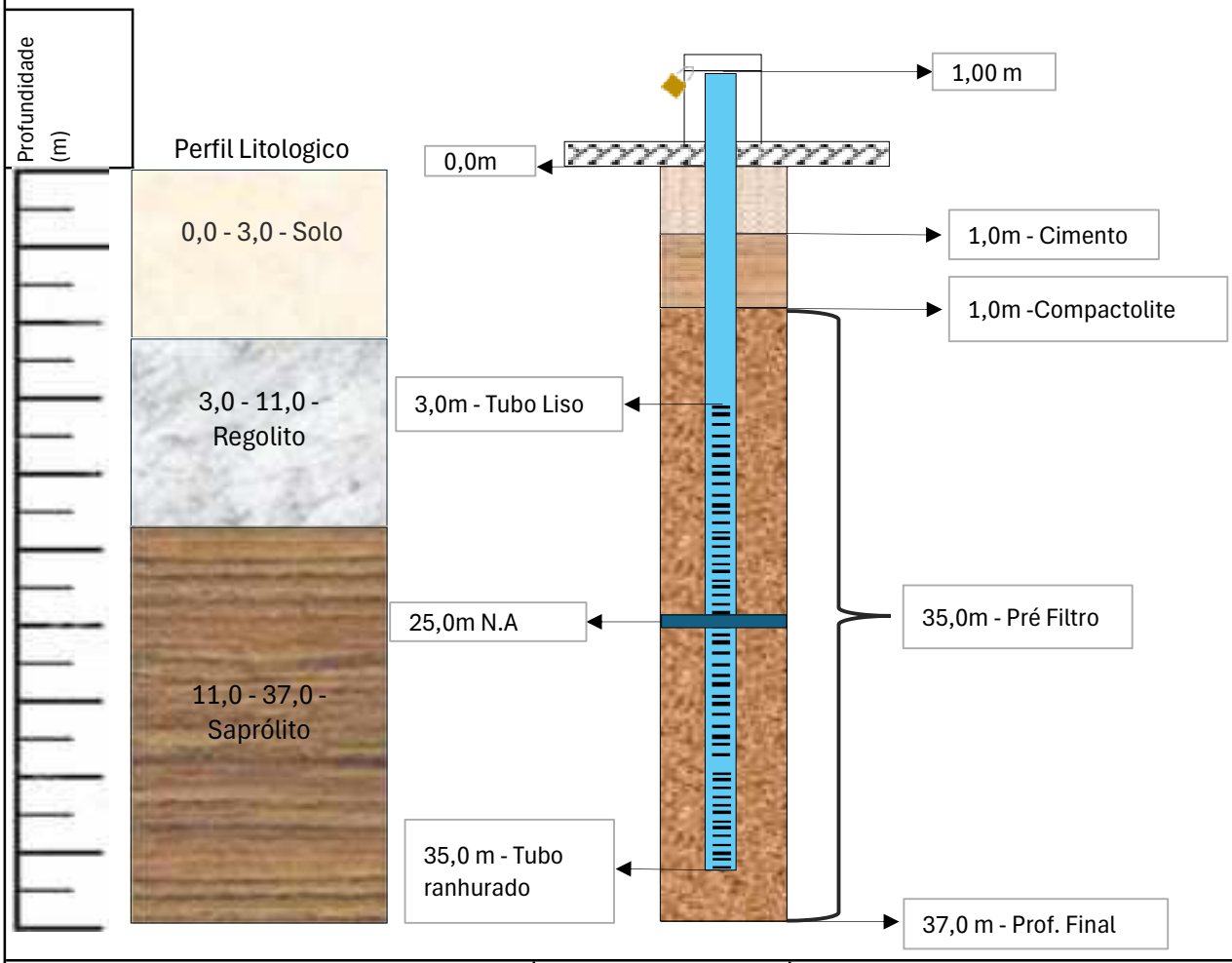
FORAÇO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**		N° - N.A	PÁGINA 1
		Nº (CONTRATADA) - N.A	REV.

Data da Instalação: 19/09/2024		Projeto:	RC COLOSSUS
Furo:	CJ-RC1179	Localidade:	POÇOS DE CALDAS
Contratante:	VIRIDIS	Sonda:	RC 10
Início (data): 19/09/2024	Fim (data): 20/09/2024	Sondador:	Basílio

Longitude UTM	Latitude UTM	Elevação (m): N.A
339787,169	7585810,292	1305,587

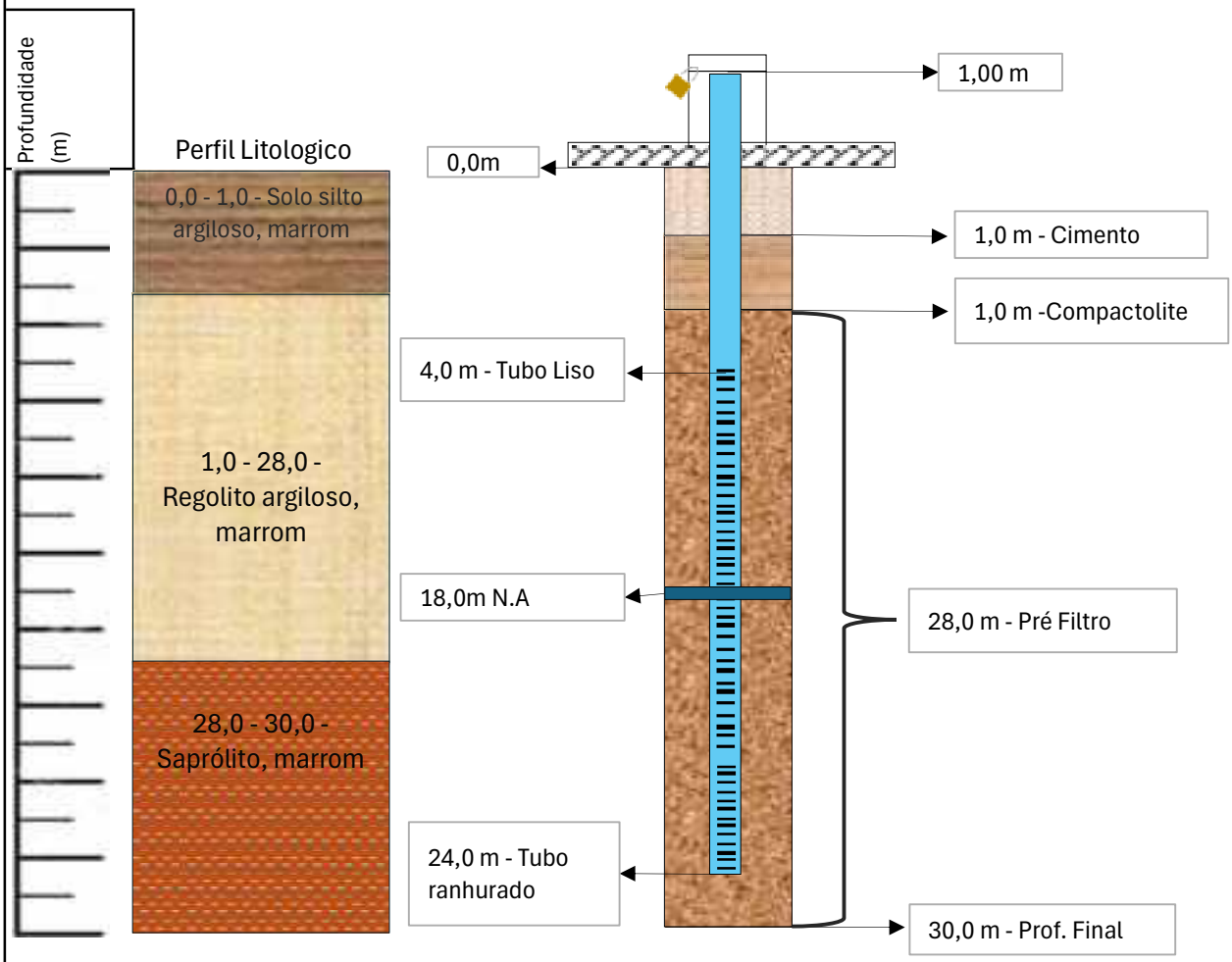
Profundidade total da perfuração (m): 37m	Inclinação (°)	N.A:
	90°	25 metros



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 50 Kg **Compactolite - 13 Kg** **Pré-filtro (areia) - 59 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 4,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 32,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORACO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

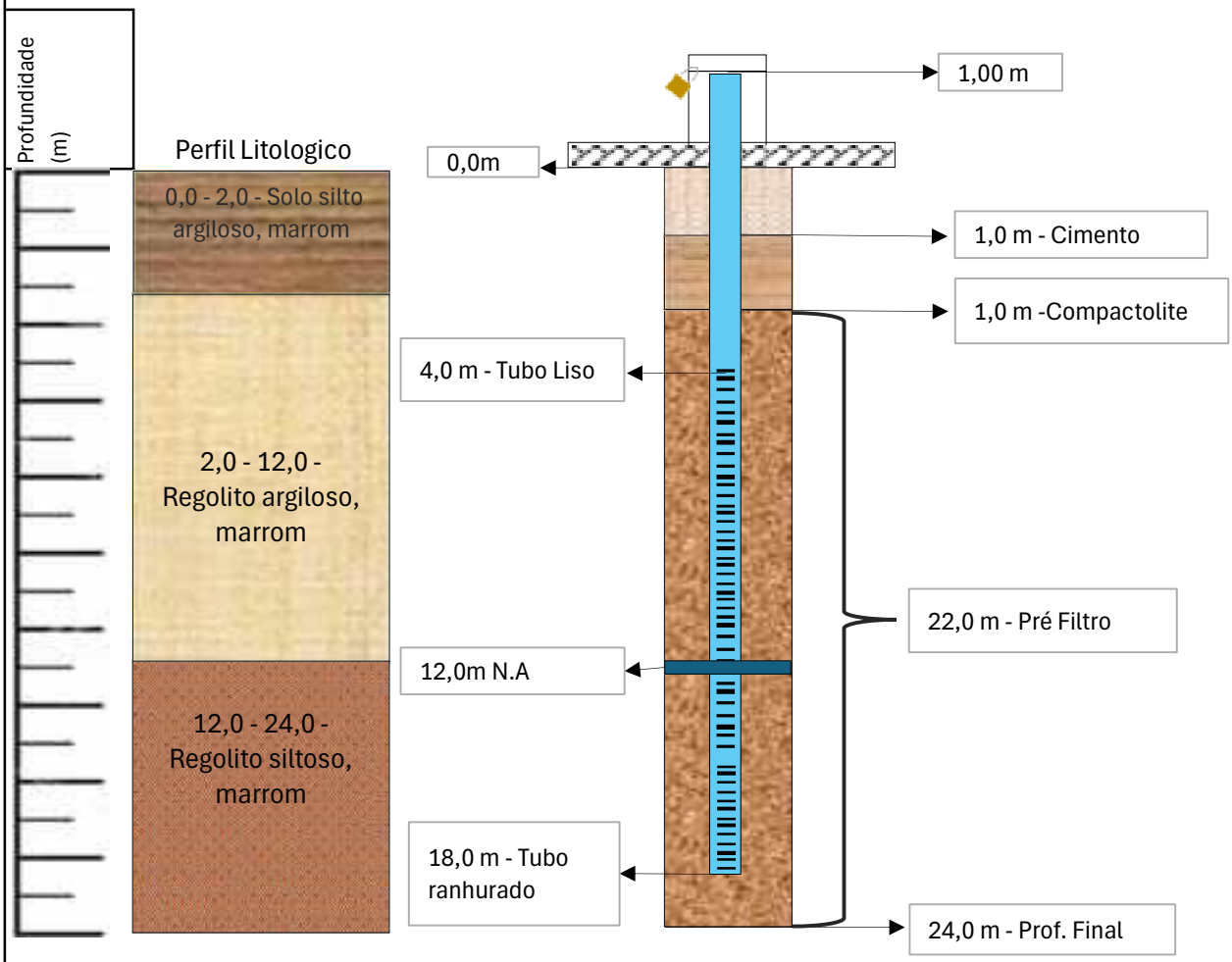
PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1
			Nº (CONTRATADA) - N.A		REV.
Data da Instalação: 11/10/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	FZ-RC-1172		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 11/10/2024	Fim (data):	14/10/2024	Sondador:	VALDOIR	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
342976,707	7584038,476		1327,153		
Profundidade total da perfuração (m): 30,0m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		18,0 m



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Compactolite - 25 Kg** **Pré-filtro (areia) - 82 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 24,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

FORAÇO	Classificação: **RESTRITA**	**PROJETO RC COLOSSUS**

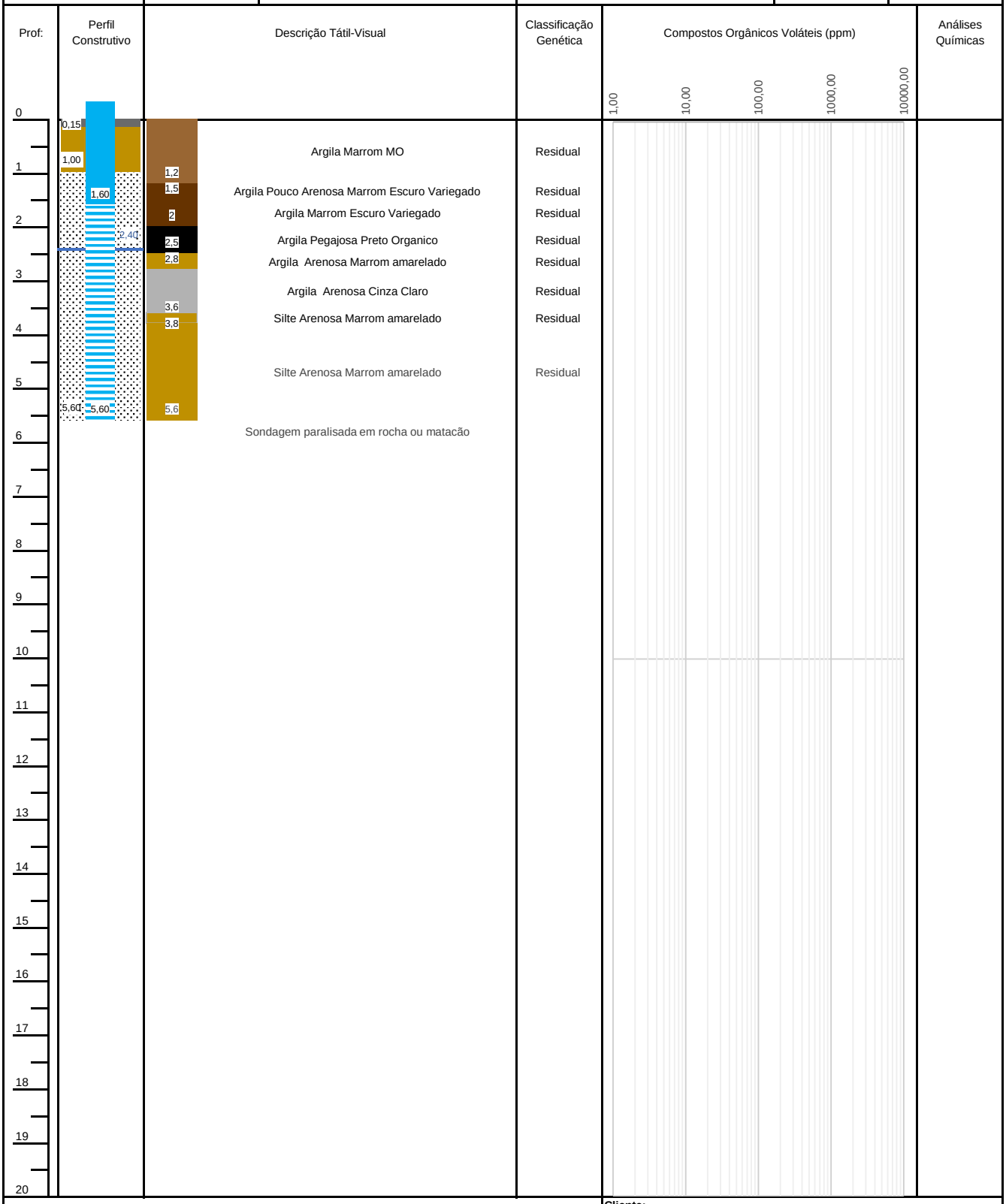
PROJETO BASICO **COMUM / GERAL** **PERFIL CONSTRUTIVO DE POÇOS** **DESENHO TÉCNICO**			N° - N.A		PÁGINA 1 REV.
Data da Instalação: 16/10/2024			Projeto:	RC COLOSSUS	
Furo:	CDP-RC-1191		Localidade:	POÇOS DE CALDAS	
Contratante:	VIRIDIS		Sonda:	RC 10	
Início (data): 16/10/2024	Fim (data):	17/10/2024	Sondador:	JOCIEL	
Longitude UTM	Latitude UTM		Elevação (m): N.A		
339000,771	7581777,866		12688,086		
Profundidade total da perfuração (m): 24,0m			Inclinação (°)		N.A:
			90°		12,0 m



Insumos Utilizados:	**Legenda**	*Responsável técnico pela elaboração do perfil:*
Cimento - 25 Kg **Compactolite - 25 Kg** **Pré-filtro (areia) - 93 Sacos** **Tubo Geomecânico Liso 2" - 5,0 m** **Tubo Geo. Ranhurado 2" - 18,0 m**	Compactolite Cimento Tubo Ranhurado Tubo Liso Pré Filtro	*Lucas de Sales Souza Luiz* *Geólogo – CREA MG 246925/D*

PERFIL INDIVIDUAL DE POÇO DE MONITORAMENTO

Identificação	Cota	Data de Perfuração	Coord. (Sirgas 2000)	Perfuração	Instalação
PC15B	1279,00	Inicial: 24/10/2024 Final: 24/10/2024	UTM E: 335535 UTM N: 75879349	Manual 4,00 Pol	Geomecânico 2,00 Pol



Câmara de calçada
Cimento//Concreto
Selo de bentonita
Pré-filtro
Tubo geomecânico liso
Tubo geomecânico filtro
Nível d'água
Amostra de solo
Amostra de água
Medida de VOC

Cliente: VIRIDIS MINING & MINERAL

Nome do Projeto: Monitoramento de Águas Subterrâneas

Número do Projeto: VIRIDIS

Data: Outubro de 2024

Elaborado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

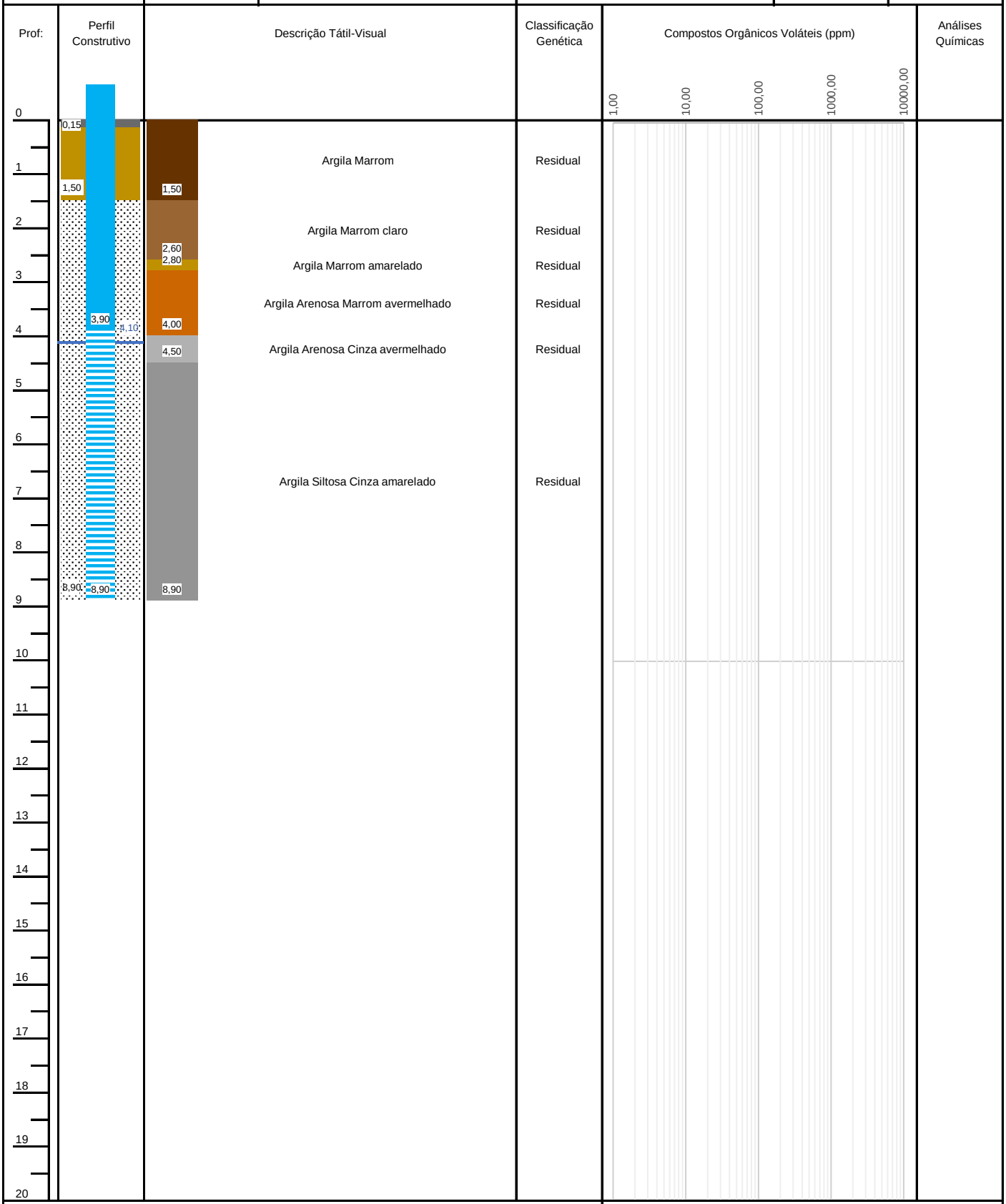
Desenhado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

Aprovado por: Ana Claudia Oliveira

amplar GESTÃO SUSTENTÁVEL

PERFIL INDIVIDUAL DE POÇO DE MONITORAMENTO

Identificação	Cota	Data de Perfuração	Coord. (Sirgas 2000)	Perfuração	Instalação
PC16	1263,00	Inicial: 23/10/2024 Final: 23/10/2024	UTM E: 335758 UTM N: 7574907	Manual 4,00 Pol	Geomecânico 2,00 Pol



- Câmara de calçada
- Cimento//Concreto
- Selo de bentonita
- Pré-filtro
- Tubo geomecânico liso
- Tubo geomecânico filtro
- Nível d'água
- Amostra de solo
- Amostra de água
- Medida de VOC

Cliente: VIRIDIS MINING & MINERAL

Nome do Projeto: Monitoramento de Águas Subterrâneas

Número do Projeto: VIRIDIS

Data: Outubro de 2024

amplar GESTÃO SUSTENTÁVEL

Elaborado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

Desenhado por: Rodrigo Jorge de Oliveira

Aprovado por: Ana Claudia Oliveira

clam
MEIO AMBIENTE

clam.com.br

ANEXO 4.

QUALIDADE DO AR – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

2024 Todos os direitos reservados

LABORATÓRIO DE METROLOGIA EQUIPO

RELATÓRIO DE ENSAIO **RECPV 033/24** **Data de Emissão** 14/06/2024 **Página 1 de 1**

Dados do Cliente

Identificação: Clam Engenharia Hidrocnese Ltda. **Contato:** armando@clam.eng.br
Endereço: Rua Sergipe, 1333 Sala 503 - Funcionários - CEP 30130-171 - Belo Horizonte - MG

Dados do Serviço

Descrição: Ensaio em equipamentos - Calibrador Padrão de Vazão
Procedimento: PT-12 **Método:** ABNT NBR 9547:1997 **Ordem de Serviço:** OS 1604/24
Data de Execução: 10/06/2024 **Local de Realização:** Laboratório de Metrologia Equipo
Temperatura (°C): 25,4 **Umidade Relativa (%):** 49,02 **Pressão Atmosférica (mmHg):** 687,25

Características do Instrumento a Ensaiar

Descrição: Calibrador Padrão de Vazão **Código:** x-x-x
Fabricante/Marca: ENERGÉTICA **Modelo:** PTV **N. Série:** 705
Descrição: Manômetro **Código:** M40-0479
Condição do instrumento: Instrumento em condições adequadas para ser submetido ao ensaio

Dados de Calibração dos Padrões de Referência

MEDIDOR ROTATIVO	**Código:** MR-02	**N. Série:** L20I3404103752R	
	Certificado: 197 238-101	**Calibração:** 23/06/23	**Vencimento:** 28/07/24
MANÔMETRO	**Código:** MU-02	**N. Série:** MUEQ-126	
	Certificado: REMN 057/23	**Calibração:** 03/05/23	**Vencimento:** 12/10/24
TERMÔMETRO DIGITAL	**Código:** TD-02	**N. Série:** 11009043	
	Certificado: LV00704-15023-24-R1	**Calibração:** 22/05/24	**Vencimento:** 22/04/26
CRONÔMETRO	**Código:** CR-08	**N. Série:** NA	
	Certificado: 011831/2024	**Calibração:** 15/04/24	**Vencimento:** 21/05/25
TERMO-HIGRÔMETRO	**Código:** TH-03	**N. Série:** 00601830560608145255698	
	Certificado: 012977/2024	**Calibração:** 19/04/24	**Vencimento:** 12/08/25
BARÔMETRO	**Código:** BR-01	**N. Série:** 39106569112	
	Certificado: LV00704-13690-24-R1	**Calibração:** 10/05/24	**Vencimento:** 10/04/26

Resultados do Ensaio

USO DO CPV - AMOSTRADOR DE GRANDE VOLUME COM CVV

Vazão Volumétrica Real - Qr (m^3/min)	Pressão Diferencial no CPV - Y_1 [($cmH_2O.K/mmHg)^{1/2}$]	Resultados da regressão Linear entre Y_1 e Qr		Incerteza,[1] U	Equações aplicadas
1,0050	1,8995	Coeficiente Angular (a_1)	1,8248	0,0065	$Y_1 = a_1.Q_a + b_1$
1,2232	2,3034				
1,4252	2,6704	Coeficiente Linear (b_1)	0,0692	0,0104	$Y_1 = \sqrt{\frac{\Delta H.T_a}{P_a}}$
1,6506	3,0879				
1,8779	3,4915	Coeficiente de Correlação (r_1)	1,0000	k	$Q_a = \frac{1}{a_1}\left(\sqrt{\frac{\Delta H.T_a}{P_a}} - b_1\right)$
2,0619	3,8308			2,1	

USO DO CPV - AMOSTRADOR DE GRANDE VOLUME SEM CVV

Vazão Volumétrica Padrão - Qp (m^3/min)	Pressão Diferencial Corrigida no CPV - Y_2 ($cmH_2O^{1/2}$)	Resultados da regressão Linear entre Y_2 e Qp		Incerteza,[1] U	Equações aplicadas
0,9023	2,7397	Coeficiente Angular (a_2)	3,0708	0,0148	$Y_2 = a_2.Q_p + b_2$
1,0939	3,3210				
1,2697	3,8507	Coeficiente Linear (b_2)	-0,0385	0,0207	$Y_2 = \sqrt{\frac{\Delta H.P_a.298}{T_a.760}}$
1,4610	4,4469				
1,6528	5,0283	Coeficiente de Correlação (r_2)	1,0000	k	$Q_p = \frac{1}{a_2}\left(\sqrt{\frac{\Delta H.P_a.298}{T_a.760}} - b_2\right)$
1,8049	5,5158			2,1	

Legenda:

[1] A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k). O qual para uma distribuição t (student), com os graus de liberdade efetivos (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95 %. A incerteza foi determinada como sendo o limite do intervalo de confiança obtido segundo a técnica de análise de regressão.

Situação do resultado

Analisado criticamente por: Luis Carlos **Autorizado por:** Vicente Vieira
Função: Técnico de Metrologia **Função:** Gerente Técnico

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente ao equipamento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

ANEXO 5.

QUALIDADE DO AR – LAUDOS ANALÍTICOS

2024 Todos os direitos reservados

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430395 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:58	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:58	19/08/2024 16:39

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430395.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-01		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	31/07/24 18:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0075	0,0791

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430397 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:59	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:59	19/08/2024 16:39

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430397.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-01		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 18:05

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0152	0,1611

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430416 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:59	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:59	19/08/2024 16:42

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430416.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
QAr-01		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	02/08/24 18:22

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0087	0,0921

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430398 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:58	19/08/2024 14:15

RECEBIDO	EMITIDO
13/08/2024 10:58	19/08/2024 16:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430398.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-02		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	22/07/24 15:38

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0133	0,1408

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430399 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:58	19/08/2024 14:15

RECEBIDO	EMITIDO
13/08/2024 10:58	19/08/2024 16:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430399.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-02		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	23/07/24 16:44

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0106	0,1116

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430400 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:57	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:57	19/08/2024 16:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430400.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-02		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	25/07/24 08:44

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0127	0,1339

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430401 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:56	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:56	19/08/2024 16:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430401.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-03		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	26/07/24 13:28

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0127	0,1342

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430402 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:57	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:57	19/08/2024 16:41

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430402.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-03		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	29/07/24 09:55

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0072	0,0756

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430403 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
13/08/2024 10:57	19/08/2024 14:15
RECEBIDO	**EMITIDO**
13/08/2024 10:57	19/08/2024 16:41

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405044	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430403.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-03		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	30/07/24 11:13

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0043	0,0450

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

2ª CAMPANHA – PERÍODO DE CHUVA

2024 Todos os direitos reservados

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447719 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/12/2024 15:15	05/12/2024 16:01
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/12/2024 15:15	05/12/2024 16:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447719.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-01 CL-HC-2091		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	05/11/24 15:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,014	0,1450

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447720 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
03/12/2024 11:37	05/12/2024 16:01

RECEBIDO	EMITIDO
03/12/2024 11:37	05/12/2024 16:03

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447720.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-01 CL-HC-2091		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	06/11/24 18:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0014	0,0148

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447722 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
03/12/2024 11:35	05/12/2024 16:01
RECEBIDO	**EMITIDO**
03/12/2024 11:35	05/12/2024 16:03

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447722.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-01 CL-HC-2091 PM2,5		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	04/11/24 12:05

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,00099	0,0100

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447723 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
08/11/2024 16:11	13/11/2024 10:58

RECEBIDO	EMITIDO
08/11/2024 16:11	13/11/2024 10:59

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447723.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-02 PM2,5		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	02/11/24 17:25

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0033	0,0347

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447725 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
08/11/2024 16:14	13/11/2024 10:58
RECEBIDO	**EMITIDO**
08/11/2024 16:14	13/11/2024 11:00

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447725.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-02 PTS		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	01/11/24 17:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,005	0,0529

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447727 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
08/11/2024 16:12	13/11/2024 10:58
RECEBIDO	**EMITIDO**
08/11/2024 16:12	13/11/2024 11:00

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447727.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-02 PM10		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/10/24 17:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0037	0,0389

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447729 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 12:57	13/11/2024 10:58

RECEBIDO	EMITIDO
06/11/2024 12:57	13/11/2024 11:00

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447729.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-03 PM 2,5		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	29/10/24 10:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0044	0,0457

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447731 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 13:00	13/11/2024 10:58
RECEBIDO	**EMITIDO**
06/11/2024 13:00	13/11/2024 11:01

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447731.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-03 PTS		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	24/10/24 12:25

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0027	0,0281

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447733 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 12:58	13/11/2024 10:58
RECEBIDO	**EMITIDO**
06/11/2024 12:58	13/11/2024 11:01

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407884	Qualidade do ar	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frasco Próprio	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0105: CONAMA nº491 (2018) Qualidade do ar

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447733.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Qar-03 PM10		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	30/10/24 14:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Diferença de Peso do Filtro	g	[IN] AMB.102-AMB.103	0,0001	0,0037	0,0389

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

ANEXO 6.

RUÍDO – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

2024 Todos os direitos reservados

CALILAB - Laboratório de Calibração e Ensaios

TOTAL SAFETY LTDA.
R Gal Humberto AC Branco, 286 (310)
São Caetano do Sul - CEP 09560-380
Tel: (11) 4220-2600
info@totalsafety.com.br
www.totalsafety.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Nº: DIST2-12407-400

Certificate Number

Medida da distorção
Distortion measure

CLIENTE
Customer

Clam Engenharia Hidrocnese Ltda.
Rua Sergipe, 1333 - sala 503 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP 30130-171

Processo / O.S.:
23766

Interessado
interested party

(o mesmo)

Item calibrado
Calibrated item

Calibrador de nível sonoro

Marca
Brand

01dB

Modelo
Model

Cal31

Número de série
Serial number

95013

Identificação
Identification

CL-01 / 000974

Devido à inexistência de rastreabilidade nacional no momento desta calibração, a informação sobre a distorção é reportada em certificado à parte. O padrão utilizado foi calibrado por comparação e não permite obter uma rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

As medidas de amplitude e frequência deste mesmo calibrador de nível sonoro estão reportadas em outro certificado, emitido na mesma data, com o mesmo número, exceto pelo prefixo.

Assim, o certificado da amplitude e frequência é independente do certificado da distorção. O contrário não é verdadeiro. As medidas da distorção, por si só, não caracterizam o calibrador de nível sonoro.

Os dados sobre condições ambientais estão reportados no certificado da amplitude e frequência.

Data da calibração
Date of calibration (day/month/year)
21/12/2023

Assinado de forma digital por Lucas Ferreira
DN: cn=Lucas Ferreira, o=Total Safety Ltda., ou=Calilab, email=lucas@totalsafety.com.br, c=BR
Dados: ٢٠٢٣.١٢.٢١ ١٤:٢١:٣٣ -٠٣'٠٠'

Lucas Ferreira
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

Total de páginas
Total pages number
2

Data da Emissão:
Date of issue
21/12/2023

Padrão
Standard

Sistema de Aquisição: Identificação P173, Certificado CL2-12204-493 (Emitente INTERNO/Calilab)

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO
Results

Distorção

(THD: Distorção Harmônica Total / TD: Distorção Total)

valor nominal	valor medido	tolerância (da norma aplicável)	incerteza de medição	unidade da medida
1000 (94 dB)	0,4	3,0	0,3	%TD

O critério de conformidade definido na norma IEC 60942:2003 estabelece que os desvios, estendidos pelas incertezas expandidas de medição, não devem exceder os limites de tolerância especificados (expressos na tabela). O mesmo critério de aceitação vale para amplitude e frequência. A norma estabelece requisitos de incertezas máximas para o laboratório de calibração. O Calilab atende tais requisitos.

(fim do resultados)

CALILAB - Laboratório de Calibração e Ensaios
ISO 17025: Laboratório Acreditado (*Accredited Laboratory*)

TOTAL SAFETY LTDA.
R Gal Humberto AC Branco, 286 (310)
São Caetano do Sul - CEP 09560-380
Tel: (11) 4220-2600
info@totalsafety.com.br
www.totalsafety.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

CAL 0307

Nº: RBC2-12407-400

Certificate Number

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
Brazilian Calibration Network

CLIENTE *Customer*	Clam Engenharia Hidrocnese Ltda. Rua Sergipe, 1333 - sala 503 - Funcionários Belo Horizonte - MG - CEP 30130-171	Processo / O.S.: 23766
Interessado *interested party*	(o mesmo)	

Item calibrado *Calibrated item*	Calibrador de nível sonoro (Classe 1)
Marca *Brand*	01dB
Modelo *Model*	Cal31
Número de série *Serial number*	95013
Identificação *Identification*	CL-01 / 000974

Calilab é um Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

Este certificado é válido apenas para o item descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares. Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral e desde que seja legível. Reproduções parciais ou para fins de divulgação em material publicitário, requerem autorização expressa do laboratório. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Data da calibração
Date of calibration (day/month/year)
21/12/2023

Assinado de forma digital por Lucas Ferreira
DN: cn=Lucas Ferreira, o=Total Safety Ltda., ou=Calilab, email=lucas@totalsafety.com.br, c=BR
Dados: ٢٠٢٣.١٢.٢١ ١٤:٢٠:٥٨ -٠٣'٠٠'

Total de páginas
Total pages number
3

Data da Emissão:
Date of issue
21/12/2023

Lucas Ferreira
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation).

Cgcre is Signatory of the ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is signatory of the IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement.

Local da calibração
Calibration location
Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

Condições ambientais
Environmental conditions

Temperatura	23,6 ºC
Umidade relativa	47 %
Pressão atmosférica	928 hPa

Procedimento
Procedure
Instrução de Trabalho IT-502 (revisão em vigência na data desta calibração). O procedimento está baseado na norma IEC 60942 – *Sound Calibrators*. Os critérios de conformidade dependem da revisão desta norma: 1988, 1997, 2003 ou 2017. A revisão escolhida pelo laboratório corresponde prioritariamente à revisão declarada pelo fabricante. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

Plano de calibração
Calibration plan
Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

Imparcialidade e confidencialidade
Impartiality and confidentiality
De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

Incerteza de medição
Measurement uncertainty
Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2,00, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência k é um valor diferente de 2,00 o valor de k é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

Informações adicionais do item sob teste
Additional information
(---)

Rastreabilidade
Traceability
Microfone de 1/2 polegada: Identificação P230, Certificado RBC2-12343-553 (Emitente RBC/Calilab)
Multímetro Digital: Identificação P105, Certificado RBC-22/1002 (Emitente RBC/Sigtron)

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO
Results

Nível de pressão sonora e frequência

valor nominal	valor medido	tolerância ± (IEC 60942:2003)	incerteza de medição	unidade da medida
94	93,92	0,40	0,09	[dB]
1000 (94 dB)	1000,3	10,0	0,1	Hz

O critério de conformidade definido na norma IEC 60942:2003 estabelece que os desvios, estendidos pelas incertezas expandidas de medição, não devem exceder os limites de tolerância especificados (expressos na tabela). O mesmo critério de aceitação vale para amplitude e frequência. A norma estabelece requisitos de incertezas máximas para o laboratório de calibração. O Calilab atende tais requisitos.

(fim do resultados)

Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)
Opinions and interpretations (not covered by accreditation scope)
(-----)

CALILAB - Laboratório de Calibração e Ensaios
ISO 17025: Laboratório Acreditado (*Accredited Laboratory*)

TOTAL SAFETY LTDA.
R Gal Humberto AC Branco, 286 (310)
São Caetano do Sul - CEP 09560-380
Tel: (11) 4220-2600
info@totalsafety.com.br
www.totalsafety.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Nº: RBC3-12400-697

Certificate Number

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
Brazilian Calibration Network

CAL 0307

CLIENTE
Customer

Clam Engenharia Hidrocnese Ltda.
Rua Sergipe, 1333 - sala 503 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP 30130-171

Processo / O.S.:
23766

Interessado
interested party

(o mesmo)

Item calibrado
Calibrated item

Analisador de oitavas (classe 1)

Marca
Brand

01dB

Modelo
Model

Fusion

Número de série
Serial number

12912

Identificação
Identification

SO - 01 / 000502

(informações adicionais na página 2)

Calilab é um Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

Este certificado é válido apenas para o item descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares. Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral e desde que seja legível. Reproduções parciais ou para fins de divulgação em material publicitário, requerem autorização expressa do laboratório. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Data da calibração
Date of calibration (day/month/year)
14/12/2023

Assinado de forma digital por Willian Kenji
DN: cn=Willian Kenji, o=Total Safety, ou=Calilab, email=williankenji@totalsafety.com.br, c=BR
Dados: ٢٠٢٣.١٢.١٥ ٠٩:٢٩:٠٣ -٠٣'٠٠'

Total de páginas
Total pages number
9

Data da Emissão:
Date of issue
15/12/2023

Willian Kenji
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

Página
Page
1

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation).

Cgcre is Signatory of the ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is signatory of the IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement.

Local da calibração

Calibration location

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

Condições ambientais

Environmental conditions

Temperatura	24,5 ºC
Umidade relativa	41 %
Pressão atmosférica	925 hPa

Procedimento

Procedure

IT-572: Método de calibração de acordo com a ABNT NBR IEC 61672-3:2018 - *Eletroacústica - Sonômetros: Testes Periódicos (ad* ção idêntica à IEC 61672-3:2013 - Electroacoustics - Sound level meters - Periodic Test) . Por este procedimento são realizados testes elétricos bem como testes acústicos. Adicionalmente, são verificados os filtros com o procedimento IT-582, cujo método incorpora testes baseados na IEC 61260 (edição aplicável). A revisão dos procedimentos utilizados são aqueles em vigência na data desta calibração. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

Plano de calibração

Calibration plan

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

Imparcialidade e confidencialidade

Impartiality and confidentiality

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

Incerteza de Medição

Measurement uncertainty

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2,00, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência k é um valor diferente de 2,00 o valor de k é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

Informações adicionais do item sob teste

Additional information

O sonômetro foi submetido aos testes com um microfone marca G.R.A.S., modelo 40CE, s/n 423376, pré-amplificador marca 01dB, modelo integrado. A calibração foi realizada na configuração de 0° e entrada integrada. Os resultados reportados no teste acústico incluem as correções de reflexão do corpo do sonômetro, difração do microfone e efeitos do protetor de vento obtidos no manual do fabricante. Software instalado: Versão HW: LIS006F; FW Aplicação: 2.74.

Rastreabilidade

Traceability

Gerador: Identificação P234, Certificado DIMCI 1137/2022 (Emitente INMETRO/Laeta)

Calibrador Multi-frequência: Identificação P287, Certificado RBC2-11791-545 (Emitente RBC/Calilab)

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO
Results

Indicação inicial e indicação após o eventual ajuste (referência acústica)

carater informativo

indicação inicial	referência (dB)	indicação (dB)
	93,7	94,0

indicação após eventual ajuste	referência (dB)	indicação (dB)
	93,7	93,7

frequência (Hz)
1000,0

Linearidade na faixa de referência (em 8000 Hz, com ponderação A)

simulação elétrica

excitação (dB)	erro (dB)
138,0	-0,1
137,0	-0,1
136,0	-0,1
135,0	-0,1
134,0	-0,1
129,0	-0,1
124,0	-0,1
119,0	-0,1
114,0	-0,1
109,0	-0,1
104,0	0,0
99,0	0,0
94,0	0,0
89,0	0,0
84,0	0,0
79,0	0,0
74,0	0,0
69,0	0,0
64,0	0,0
59,0	0,0
54,0	0,0
49,0	0,0
44,0	0,0
39,0	0,0
34,0	0,0
29,0	0,0
24,0	0,3
23,0	0,4
22,0	0,5
21,0	0,6
20,0	0,7
-	-
-	-
-	-
-	-

tolerância + (dB)	tolerância - (dB)
0,8	-0,8

limite superior de linearidade (dB)
138

limite inferior de linearidade (dB)
20

nível de referência (dB)
94,0

incerteza de 41 a 138 (dB)
0,2

incerteza de 20 a 40 (dB)
0,2

faixa de referência (dB)
139,0

Linearidade incluindo controle de faixa - não se aplica

testes executados conforme aplicável

início de faixa (dB)	excitação (dB)	erro (dB)	final de faixa (dB)	excitação (dB)	erro (dB)
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

nível referência (dB)
---

incerteza (dB)
---

tolerância (+/-) (dB)

Testes elétricos de curvas de ponderação em frequência A, C e Z (como aplicável)

normalizado em 1000 Hz

frequência [Hz]	erro pond "A" (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)
63	-0,1	1,0	-1,0
125	-0,1	1,0	-1,0
250	0,0	1,0	-1,0
500	0,0	1,0	-1,0
1000	0,0	0,7	-0,7
2000	0,0	1,0	-1,0
4000	0,0	1,0	-1,0
8000	-0,4	1,5	-2,5
16000	-5,1	2,5	-16,0

nível referência (dB)
94,0

incerteza ("A") (dB)
0,2

Prévio ajuste no nível e faixa de referência, na ponderação A

frequência [Hz]	erro pond "C" (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)
63	0,0	1,0	-1,0
125	0,0	1,0	-1,0
250	0,0	1,0	-1,0
500	0,0	1,0	-1,0
1000	0,0	0,7	-0,7
2000	0,0	1,0	-1,0
4000	0,0	1,0	-1,0
8000	-0,4	1,5	-2,5
16000	-5,2	2,5	-16,0

nível referência (dB)
94,0

incerteza ("C") (dB)
0,2

Prévio ajuste no nível e faixa de referência, na ponderação A

frequência [Hz]	erro pond "Z" (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)
63	0,0	1,0	-1,0
125	0,0	1,0	-1,0
250	0,0	1,0	-1,0
500	0,0	1,0	-1,0
1000	0,0	0,7	-0,7
2000	0,0	1,0	-1,0
4000	0,0	1,0	-1,0
8000	0,0	1,5	-2,5
16000	0,0	2,5	-16,0

nível referência (dB)
94,0

incerteza ("Z") (dB)
0,2

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (A, C, Z)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

excitação pond. (A, F) (dB)	erro pond. (C, F) (dB)	erro pond. (Z, F) (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
94,0	0,0	0,0	0,2	0,1

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (S, Leq)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

excitação pond. (A, F) (dB)	erro pond. (A, S) (dB)	erro pond. (A, Leq) (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
94,0	0,0	0,0	0,1	0,1

Resposta a pulsos tonais (F; S; LAE)

testes executados conforme aplicável

parâmetro sob teste	largura do trem (ms)	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB) (dB)	nível referência (dB)
Fast	200	134,0	0,0	0,5	-0,5	0,2	135,0
Fast	2	117,0	0,0	1,0	-1,5	0,2	
Fast	0,25	108,0	-0,2	1,0	-3,0	0,2	
Slow	200	127,6	0,0	0,5	-0,5	0,2	
Slow	2	108,0	0,0	1,0	-3,0	0,2	
LAE	200	128,0	0,1	0,5	-0,5	0,2	
LAE	2	108,0	0,0	1,0	-1,5	0,2	
LAE	0,25	99,0	-0,2	1,0	-3,0	0,2	

Nível sonoro de pico ponderado em C

testes executados conforme aplicável

sinal de teste	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)	nível referência (dB)
ciclo completo de 8 kHz	135,4	0,0	2,0	-2,0	0,2	132,0
semiciclo positivo 500 Hz	134,4	0,0	1,0	-1,0	0,2	
semiciclo negativo 500 Hz	134,4	0,0	1,0	-1,0	0,2	

Indicação de sobrecarga e teste de estabilidade

sobrecarga: aplicável a sonômetros que indicam LAeq,T

sinal de teste	indicação (dB)	erro absoluto (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
semiciclo positivo	142,3	0,5	1,5	0,2
semiciclo negativo	142,8			
estabilidade de longa duração	94,0	0,0	0,1	0,1
estabilidade em nível alto	137,0	0,0	0,1	0,1

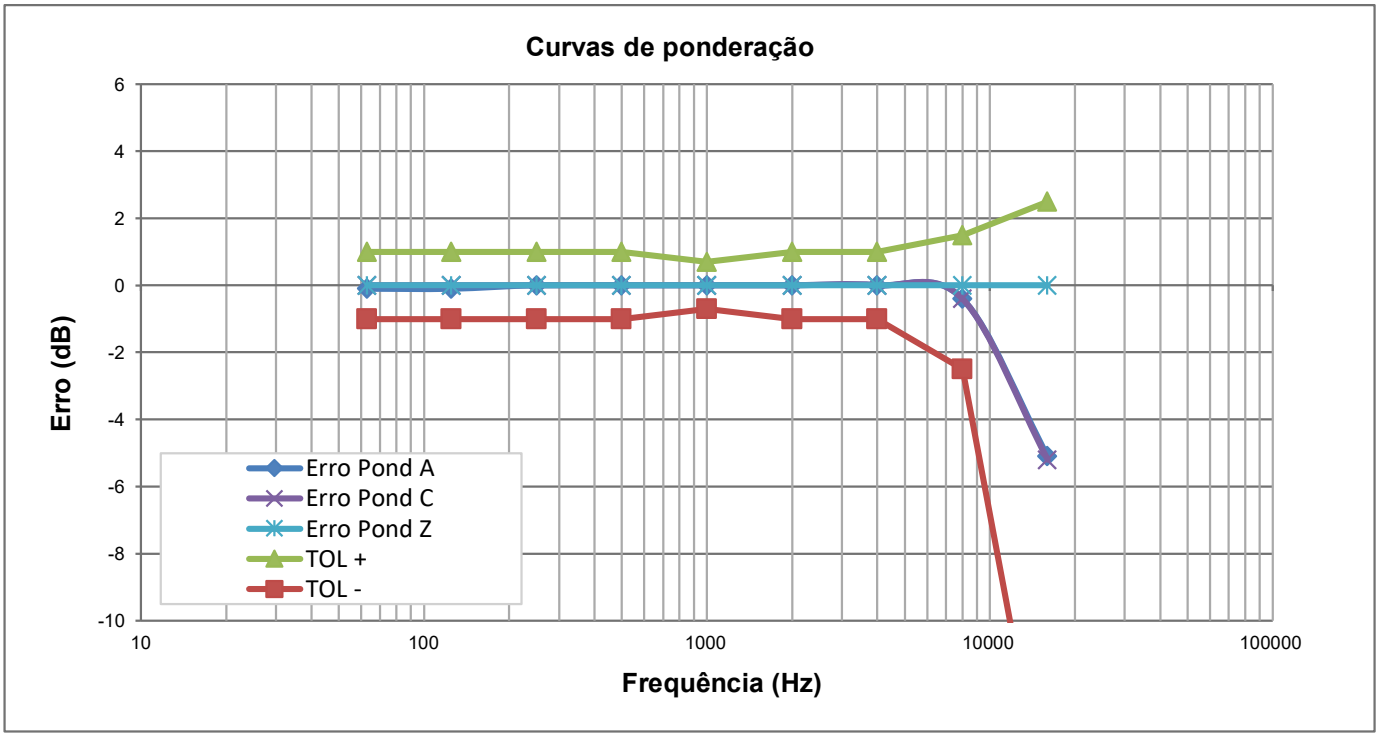
Ruído auto-gerado

configuração de entrada	ponderação em frequência	especificado (dB)	medido (dB)	incerteza (dB)
microfone instalado	A	18,5	16,8	0,8
dispositivo de entrada elétrica	A	14,9	10,1	0,5
dispositivo de entrada elétrica	C	15,5	9,1	
dispositivo de entrada elétrica	Z	18,5	14,2	

O nível de ruído autogerado (com microfone instalado ou com dispositivo de entrada elétrica) é reportado somente para informação e não é utilizado para avaliar a conformidade a um requisito. A incerteza é interpretada neste contexto. A norma não estabelece um critério para a mesma.

Ponderações em frequência - Teste elétrico (representação gráfica)

(dados normalizados em 1000 Hz)



Teste acústico (normalizado em 1000 Hz)

resultados reportados corrigidos para CAMPO LIVRE

frequência [Hz]	nível de referência (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)
125	94,0	-0,2	1,0	-1,0	0,5
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
1000	94,0	0,0	0,7	-0,7	0,4
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
8000	94,0	-0,6	1,5	-2,5	0,6

faixa (dB)
138

k
2,00

O TESTE ACÚSTICO refere-se ao conjunto SONÔMETRO-MICROFONE para o campo sonoro reportado. O sonômetro permaneceu configurado com ponderação C. A menos que o cliente necessite um certificado de calibração exclusivo para microfone, o teste acústico é suficiente para caracterizar a resposta em frequência do conjunto, sonômetro-microfone, no contexto da norma IEC 61672. Os resultados reportados correspondem às condições de CAMPO LIVRE, isto é, níveis sonoros equivalentes àqueles que seriam indicados em resposta às ondas sonoras progressivas planas incidentes a partir da direção de referência. O teste acústico foi executado com um calibrador multi-frequência e posterior aplicação de correções. Os resultados reportados no teste acústico não se aplicam a indicações obtidas com incidência aleatória ou em campo de pressão (as indicações nestes campos requerem aplicação de correções ou uma calibração específica no campo de interesse).

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 1/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	+/-U	k
fm x 0,184	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00
fm x 0,326	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 0,530	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 0,772	117,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,00
fm x 0,891	133,0	130,0	131,6	131,9	131,5	131,5	131,6	131,6	131,5	131,6	131,6	131,5	131,6	0,2	2,00
fm x 0,905	135,3	130,0	133,6	133,7	133,6	133,5	133,6	133,6	133,5	133,6	133,6	133,6	133,6	0,2	2,00
fm x 0,919	135,3	133,7	134,5	134,6	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,6	134,5	134,6	0,2	2,00
fm x 0,947	135,3	134,4	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 0,974	135,3	134,6	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	135,0	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	135,0	0,2	2,00
fm x 1,027	135,3	134,6	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	135,0	0,2	2,00
fm x 1,056	135,3	134,4	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	134,9	135,0	0,2	2,00
fm x 1,088	135,3	133,7	134,5	134,6	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,6	0,2	2,00
fm x 1,105	135,3	130,0	133,6	133,7	133,5	133,4	133,4	133,5	133,4	133,4	133,5	133,4	133,4	0,2	2,00
fm x 1,122	133,0	130,0	131,6	131,8	131,3	131,1	131,0	131,4	131,1	131,0	131,4	131,1	131,0	0,2	2,00
fm x 1,296	117,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,00
fm x 1,887	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 3,070	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 5,435	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 125 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 125,893 Hz, o segundo ponto acima da freqüência central, pode ser calculado como: fm x 1,056 = 132,943 Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 2/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	+/-U	k
fm x 0,184	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00
fm x 0,326	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 0,530	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 0,772	117,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,00
fm x 0,891	133,0	130,0	131,6	131,5	131,7	131,6	131,5	131,7	131,6	131,5	131,7	131,7	131,6	0,2	2,00
fm x 0,905	135,3	130,0	133,6	133,6	133,6	133,7	133,6	133,7	133,7	133,6	133,7	133,7	133,6	0,2	2,00
fm x 0,919	135,3	133,7	134,6	134,5	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	0,2	2,00
fm x 0,947	135,3	134,4	134,9	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 0,974	135,3	134,6	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,027	135,3	134,6	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,056	135,3	134,4	134,9	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,088	135,3	133,7	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	0,2	2,00
fm x 1,105	135,3	130,0	133,6	133,5	133,5	133,6	133,5	133,5	133,6	133,5	133,5	133,6	133,5	0,2	2,00
fm x 1,122	133,0	130,0	131,4	131,1	131,1	131,4	131,2	131,1	131,4	131,2	131,1	131,4	131,2	0,2	2,00
fm x 1,296	117,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,00
fm x 1,887	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 3,070	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,00
fm x 5,435	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,00

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 2 (tabela 3/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	---	+/-U	k
fm x 0,184	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	1,0	2,00
fm x 0,326	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,4	---	0,7	2,00
fm x 0,530	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,3	---	0,4	2,00
fm x 0,772	117,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,2	110,3	114,5	---	0,3	2,00
fm x 0,891	133,0	130,0	131,7	131,7	131,5	131,7	131,6	131,5	131,6	131,6	131,5	131,9	---	0,2	2,00
fm x 0,905	135,3	130,0	133,7	133,7	133,6	133,6	133,7	133,6	133,6	133,6	133,3	133,4	---	0,2	2,00
fm x 0,919	135,3	133,7	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,5	134,5	134,5	134,3	134,3	---	0,2	2,00
fm x 0,947	135,3	134,4	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	134,9	135,0	---	0,2	2,00
fm x 0,974	135,3	134,6	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	135,0	135,1	---	0,2	2,00
fm	135,3	134,7	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	135,0	135,2	---	0,2	2,00
fm x 1,027	135,3	134,6	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	135,0	135,2	---	0,2	2,00
fm x 1,056	135,3	134,4	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,9	134,9	134,9	135,1	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,088	135,3	133,7	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,5	134,5	134,6	134,9	135,0	---	0,2	2,00
fm x 1,105	135,3	130,0	133,5	133,6	133,5	133,5	133,6	133,4	133,4	133,4	134,3	134,6	---	0,2	2,00
fm x 1,122	133,0	130,0	131,1	131,4	131,2	131,1	131,4	131,1	131,0	130,8	132,2	132,1	---	0,2	2,00
fm x 1,296	117,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	0,3	2,00
fm x 1,887	93,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	0,4	2,00
fm x 3,070	74,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	0,7	2,00
fm x 5,435	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	0,0	0,0	59,9	---	1,0	2,00

CRITÉRIOS DA NORMA IEC 61672-1:2013 PARA ESTABELECER A CONFORMIDADE DO SONÔMETRO:
A norma IEC 61672-1:2013 estabelece, para cada um dos testes, critérios de tolerância e incertezas máximas que podem ser praticadas. Com relação às incertezas, o laboratório identifica antecipadamente se o critério de incertezas máximas é atendido e, portanto, não há necessidade, a priori, do cliente fazer esta comprovação. Para identificar se o sonômetro atende determinada tolerância a norma estabelece que os erros não devem exceder os limites de tolerância definidos para o teste. Por exemplo, se uma determinada tolerância for de 1 dB, os valores absolutos do erro não deverão exceder a 1 dB.

Observações adicionais sobre conformidade, exclusivas desta calibração:
A norma IEC 61672-3: 2013 é uma norma que foi criada no âmbito da metrologia legal em sua origem, e, por isso, estabelece frases obrigatórias de conformidade geral do equipamento na conclusão dos testes periódicos. Essas frases têm como objetivo determinar a conformidade do sonômetro à IEC 61672-1:2013, sendo que, para isso, segundo esta própria norma, além de ser aprovado nos testes periódicos da IEC 61672-3:2013, o sonômetro deve também ter tido o seu modelo aprovado pela IEC 61672-2:2013 por meio de uma organização independente, isto é, instituições que gozam de reconhecimento internacional para tal fim. A tradução brasileira da parte 3 desta norma, a ABNT NBR IEC 61672-3:2018, por ser estritamente literal, também inclui tais frases.

No contexto brasileiro os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, como aqueles constantes neste certificado, são realizados, em geral, por laboratórios da Rede Brasileira de Calibração (RBC), no âmbito da metrologia científica. Se um ou mais testes apresentarem erros acima das tolerâncias especificadas na IEC 61672-1:2013, já constitui-se evidência suficiente da não conformidade do sonômetro à esta norma como um todo. Entretanto, se todos os testes apresentarem erros abaixo das tolerâncias especificadas na IEC 61672-1:2013, a conformidade do sonômetro não pode ser formalmente assegurada pelo laboratório RBC, uma vez que este não possui prerrogativas legais para reconhecer uma suposta evidência de aprovação de modelo pela IEC 61672-2:2013, e portanto, não pode fazer afirmações categóricas a este respeito. Assim sendo, as frases obrigatórias da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, referentes ao caso em que o sonômetro tenha sido aprovado em todos os seus testes periódicos, ficam sujeitas à evidência pública - seja do cliente, do fabricante ou de organização independente - quanto à aprovação de modelo segundo a IEC 61672-2:2013, ou ainda, à ausência desta.

Portanto, caso haja evidência pública de aprovação de modelo pela IEC 61672-2:2013, aplica-se a seguinte conclusão normativa ao sonômetro submetido ao teste periódico:
"O sonômetro submetido ao teste completou com sucesso os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, para as condições ambientais em que os ensaios foram realizados. Como evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização de testes independente, responsável por aprovar os resultados dos testes de aprovação de modelo realizados de acordo com a IEC 61672-2:2013, para demonstrar que o modelo de sonômetro está completamente conforme os requisitos da classe X da IEC 61672-1:2013, o sonômetro submetido aos ensaios está em conformidade com os requisitos para classe X da IEC 61672-1:2013."

Caso não haja evidência pública de aprovação de modelo pela IEC 61672-2:2013, aplica-se a seguinte conclusão normativa ao sonômetro submetido ao teste periódico:
"O sonômetro submetido ao teste completou com sucesso os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, para as condições ambientais em que os ensaios foram realizados. Entretanto, nenhuma declaração geral ou conclusão pode ser feita a respeito da conformidade do sonômetro a todas as especificações da IEC 61672-1:2013, porque (a) nenhuma evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização independente de testes responsável pela aprovação de modelo, para demonstrar que o modelo do sonômetro está completamente em conformidade com as especificações para a classe X da IEC 61672-1:2013 ou que os dados de correção para o teste acústico de ponderação em frequência não foram fornecidos no manual de instrução e (b) porque os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018 cobrem apenas um conjunto limitado de especificações da IEC 61672-1:2013."

Observações adicionais exclusivas desta calibração: (---)

(fim do resultados)

ANEXO 7.

VIBRAÇÃO – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO

2024 Todos os direitos reservados

TECHNOBLAST
SISMOGRAFIA E RUÍDO AMBIENTAL

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO A182/2023 - R0

LABORATÓRIO RECONHECIDO REMESP

1 - CLIENTE / EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

Contratante: ***Clam Engenharia Hidrocnese Ltda.***
Endereço: Rua Sergipe, 1333 - Savassi
Belo Horizonte - MG - CEP:30130-171
Solicitante: *O Mesmo*
Contato: *evenny.silva@clam.com.br*

EQUIPAMENTO: Sismógrafo de Engenharia **FABRICANTE:** GeoSonics
MODELO: SSU 3000 EZ+ **SERIAL:** 28156 **PAT./CÓDIGO** 000530
SENSOR: Microfone - SN: 28156

2 - INSTRUMENTAÇÃO E PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Calibrado em	Laboratório	Nº Certificado	Válido até
MIC-002	Microfone Padrão	jun/2023	INMETRO	DIMCI 0774/2023	jul/25
MULP-001	Multímetro Padrão	fev/2023	IPT	195117-101	jul/25
VIB-003	Gerador de Frequências	jul/2023	Sigtron	RBC-23/0568	jul/25
THB-001	Termohigrômetro	fev/2023	Visomes	LV05814-04034-23	fev/24
	Barômetro	fev/2023		LV05814-03538-23	fev/24

3 - INFORMAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Procedimento: O microfone foi calibrado de acordo com o procedimento técnico da TECHNOBLAST PT-02, em sua versão mais atual, conforme metodologia descrita pela norma IEC 61094-5, atendendo ao requisito de limites de tolerância descrito na norma NBR 9653.

Resumo: O microfone foi fixado em uma câmara de pressão acústica. A calibração foi realizada pelo método comparativo com excitação senoidal em frequências de terço de oitava, dentro da faixa de 2 Hz a 250 Hz. Foi utilizado como sistema de referência um microfone padrão.

Características: O microfone foi submetido a um teste, antes de qualquer ajuste e/ou calibração (como recebido), a fim de se verificar seu correto funcionamento e sua precisão, atendendo aos limites definidos, conforme tabela 4.1 "TOLERÂNCIAS", para fins de verificação da garantia da qualidade dos resultados.

Observações Gerais:

1-Os resultados apresentados nesse certificado de calibração referem-se a média aritmética de três repetições de medição de cada ponto.

2-A incerteza expandida de medição *(U)* relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência ***k = 2,00***, o qual para uma distribuição *t* com νf (graus de liberdade efetivos) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

3-O presente certificado de calibração é válido apenas para o microfone do sismógrafo de engenharia acima descrito, não sendo extensivo a qualquer outro, mesmo que similar.

4-Este certificado de calibração só poderá ser reproduzido por completo. Reproduções para fins de divulgação em material publicitário, bem como reproduções parciais, requerem autorização escrita da TECHNOBLAST. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

5-Este certificado de calibração atende aos requisitos de reconhecimento pela REMESP, a qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida e ao Sistema Internacional de Unidades - SI.

6-Qualquer tipo de manutenção e/ou ajuste não faz parte do escopo de reconhecimento do laboratório.

7-Calibração realizada no laboratório de Vibração e Acústica da Technoblast, localizado na Avenida Santo Amaro, 4644 - Sala 220 - Brooklin - SP.

Condições Ambientais: Temperatura 22,0 °C Umidade relativa 55 %
Pressão Atmosférica: 930,0 hPa

Data da calibração: 10/10/2023 **Técnico executante:** Luciano Russi Pucca

FO-36a Rev.12 - Elaborado: Qualidade Aprovado: Diretor 03/04/2023

4 - TESTE PRÉ CALIBRAÇÃO (COMO RECEBIDO)

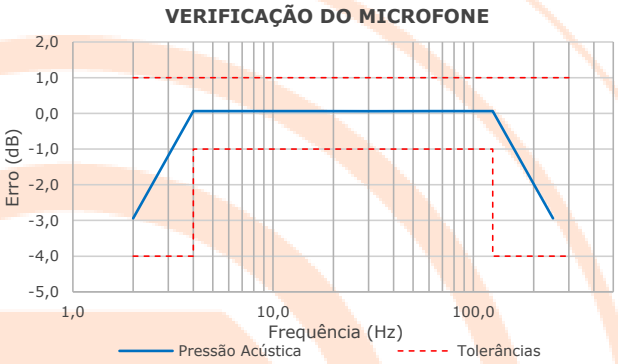
4.1 - TOLERÂNCIAS CONFORME NBR 9653:2018

Frequência de pico (Hz)	2	4	8	16	31,5	63	125	250
Tolerâncias (dB)	+ 1 - 4	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	+ 1 - 4

NBR 9653 - Item 4.3.1.2 - Tabela 2

4.2 - RESULTADOS OBTIDOS (COMO RECEBIDO)

Frequência	***Pressão Acústica***			***Teste***
	V.C.	***V.I.***	***Erro***	
(Hz)		***dB***		
2,0	133,9	131,0	-2,9	PASS
4,0	133,9	134,0	0,1	PASS
8,0	133,9	134,0	0,1	PASS
16,0	133,9	134,0	0,1	PASS
31,5	133,9	134,0	0,1	PASS
63,0	133,9	134,0	0,1	PASS
125,0	133,9	134,0	0,1	PASS
250,0	133,9	131,0	-2,9	PASS

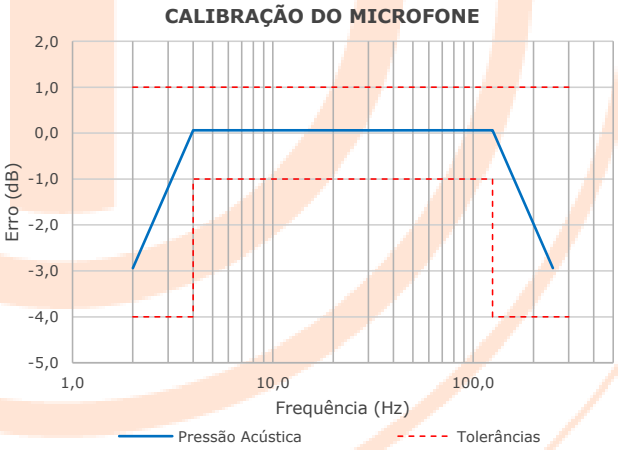


O MICROFONE NÃO NECESSITOU DE AJUSTE.

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

CANAL ACÚSTICO

Frequência	***Pressão Acústica***			***U*** ±
	V.C.	***V.I.***	***Erro***	
(Hz)		***dB***		
2,0	133,9	131,0	-2,9	0,4
4,0	133,9	134,0	0,1	
8,0	133,9	134,0	0,1	0,3
16,0	133,9	134,0	0,1	
31,5	133,9	134,0	0,1	
63,0	133,9	134,0	0,1	
125,0	133,9	134,0	0,1	
250,0	133,9	131,0	-2,9	



Formulário e siglas:

$$Erro\ (dB) = VI - VC$$

V.C. = Valor Convencional
V.I. = Valor Indicado
SPL = *Sound Level Pressure* (Nível de Pressão Sonora)
U = Incerteza expandida
k = Fator de abrangência

Engº Luciano Russi Pucca
Signatário Autorizado

Data de emissão: 10/10/2023

Fim do Certificado de Calibração

TECHNOBLAST
SISMOGRAFIA E RUÍDO AMBIENTAL

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO V182/2023 - R0

LABORATÓRIO RECONHECIDO REMESP

1 - CLIENTE / EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

Contratante: ***Clam Engenharia Hidrocnese Ltda.***
Endereço: Rua Sergipe, 1333 - Savassi
Belo Horizonte - MG - CEP:30130-171
Solicitante: *O Mesmo*
Contato: *evenny.silva@clam.com.br*

EQUIPAMENTO: Sismógrafo de Engenharia **FABRICANTE:** GeoSonics
MODELO: SSU 3000 EZ+ **SERIAL:** 28156 **PAT./CÓDIGO** 000530
SENSOR: Geofone - SN: 28156

2 - INSTRUMENTAÇÃO E PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Calibrado em	Laboratório	Nº Certificado	Válido até
ACE-001	Acelerômetro Padrão	jul/2023	Total Safety	RBC4-12236-467	jul/2025
MULP-001	Multímetro Padrão	fev/2023	IPT	195117-101	jul/2025
VIB-003	Gerador de Frequências	jul/2023	Sigtron	RBC-23/0568	jul/2025
THB-001	Termohigrômetro	fev/2023	Visomes	LV05814-04034-23	fev/2024

3 - INFORMAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Procedimento: O geofone foi calibrado de acordo com o procedimento técnico da TECHNOBLAST PT-01, em sua versão mais atual, conforme metodologia descrita pela norma ISO 16063:21, atendendo ao requisito de limites de tolerância descrito na norma NBR 9653.

Resumo: O geofone foi fixado em um sistema vibratório, excitado com sinais elétricos de ondas senoidais em frequências de terço de oitava, dentro da faixa de 2 Hz a 250 Hz e os resultados obtidos no sismógragrafo foram comparados aos resultados de um acelerômetro padrão fixado no sistema vibratório.

Características: O geofone foi submetido a um teste, antes de qualquer ajuste e/ou calibração (*como recebido*), a fim de se verificar seu correto funcionamento e sua precisão, atendendo a limites definidos, conforme tabela 4.1 "TOLERÂNCIAS", para fins de verificação da garantia da qualidade dos resultados.

Observações Gerais:

1-Os resultados apresentados nesse certificado de calibração referem-se a média aritmética de três repetições de medição de cada ponto de calibração.

2-A incerteza expandida de medição *(U)* relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência ***k***, o qual para uma distribuição *t* com *veff* (graus de liberdade efetivos) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

3-O presente certificado de calibração é válido apenas para o geofone do sismógrafo de engenharia acima descrito, não sendo extensivo a qualquer outro, mesmo que similar.

4-Este certificado de calibração só poderá ser reproduzido por completo. Reproduções para fins de divulgação em material publicitário, bem como reproduções parciais, requerem autorização escrita da TECHNOBLAST. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

5-Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidade - SI e aos requisitos da norma ABNT ISO/IEC 17025.

6-Qualquer tipo de manutenção e/ou ajuste não faz parte do escopo de reconhecimento do laboratório.

7-Calibração realizada no laboratório de Vibração e Acústica da Technoblast.

Condições Ambientais: Temperatura 22,0 °C Umidade relativa 55 %

Data da calibração: 10/10/2023 **Técnico executante:** Luciano Russi Pucca

FO-36b Rev.12 - Elaborado: Qualidade Aprovado: Diretor 03/04/2023

4 - VERIFICAÇÃO DO GEOFONE (COMO RECEBIDO)

4.1 - TOLERÂNCIAS CONFORME NBR 9653:2018

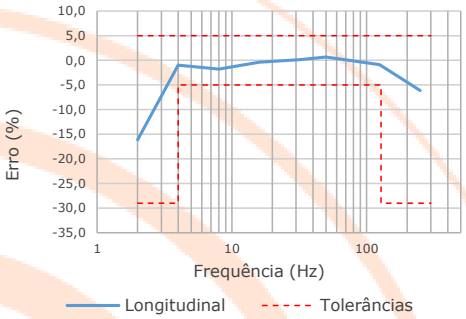
Frequência de pico	(Hz)	2	4	8	16	31,5	63	125	250
Tolerâncias	(dB)	+0,5 / -3	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	+0,5 / -3
	(%)	+5 / -29	± 5	± 5	± 5	± 5	± 5	± 5	+5 / -29

NBR 9653 - Item 4.3.1.2 - Tabela 1

4.2 - RESULTADOS OBTIDOS (COMO RECEBIDO)

CANAL LONGITUDINAL

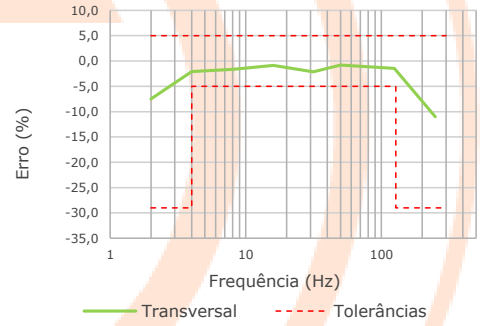
Freq.	Verificação do Canal					
	V.C.	V.I.	Erro			Status
(Hz)	(mm/s)		(mm/s)	(dB)	(%)	
2,0	15,00	12,58	-2,42	-1,5	-16,1	PASS
4,0	15,00	14,85	-0,15	-0,1	-1,0	PASS
8,0	15,00	14,73	-0,27	-0,2	-1,8	PASS
16,0	15,00	14,94	-0,06	0,0	-0,4	PASS
31,5	15,00	15,02	0,02	0,0	0,1	PASS
50,0	15,00	15,10	0,10	0,1	0,7	PASS
125,0	15,00	14,87	-0,13	-0,1	-0,9	PASS
250,0	7,00	6,57	-0,43	-0,6	-6,1	PASS



O canal Longitudinal não necessitou de ajuste

CANAL TRANSVERSAL

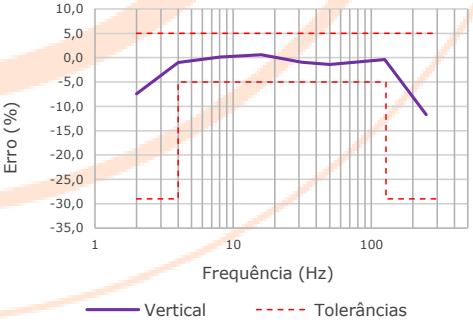
Freq.	Verificação do Canal					
	V.C.	V.I.	Erro			Status
(Hz)	(mm/s)		(mm/s)	(dB)	(%)	
2,0	15,00	13,88	-1,12	-0,7	-7,5	PASS
4,0	15,00	14,69	-0,31	-0,2	-2,1	PASS
8,0	15,00	14,75	-0,25	-0,1	-1,7	PASS
16,0	15,00	14,87	-0,13	-0,1	-0,9	PASS
31,5	15,00	14,68	-0,32	-0,2	-2,1	PASS
50,0	15,00	14,88	-0,12	-0,1	-0,8	PASS
125,0	15,00	14,78	-0,22	-0,1	-1,5	PASS
250,0	7,00	6,23	-0,77	-1,0	-11,0	PASS



O canal Transversal não necessitou de ajuste

CANAL VERTICAL

Freq.	Verificação do Canal					
	V.C.	V.I.	Erro			Status
(Hz)	(mm/s)		(mm/s)	(dB)	(%)	
2,0	15,00	13,89	-1,11	-0,7	-7,4	PASS
4,0	15,00	14,85	-0,15	-0,1	-1,0	PASS
8,0	15,00	15,02	0,02	0,0	0,1	PASS
16,0	15,00	15,09	0,09	0,1	0,6	PASS
31,5	15,00	14,86	-0,14	-0,1	-0,9	PASS
50,0	15,00	14,79	-0,21	-0,1	-1,4	PASS
125,0	15,00	14,94	-0,06	0,0	-0,4	PASS
250,0	7,00	6,18	-0,82	-1,1	-11,7	PASS

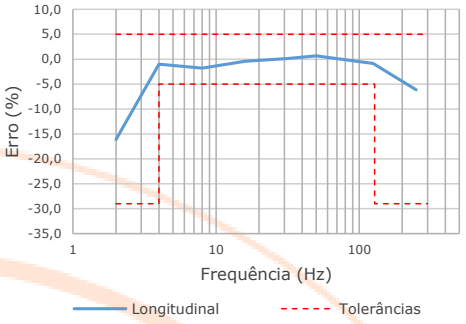


O canal Vertical não necessitou de ajuste

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

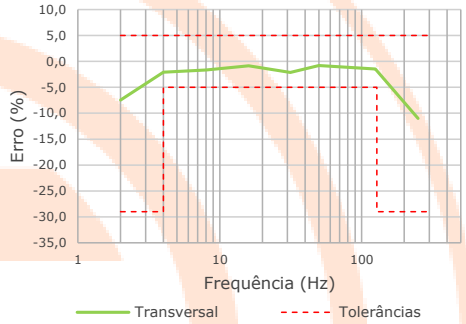
CANAL LONGITUDINAL

Freq.	Resultados da Calibração					
	V.C.	V.I.	Erro		U	k
(Hz)	(mm/s)		(mm/s)	(%)	(%)	
2,0	15,00	12,58	-2,42	-16,1		
4,0	15,00	14,85	-0,15	-1,0	2,2	2,0
8,0	15,00	14,73	-0,27	-1,8		
16,0	15,00	14,94	-0,06	-0,4		
31,5	15,00	15,02	0,02	0,1		
50,0	15,00	15,10	0,10	0,7	1,7	2,0
125,0	15,00	14,87	-0,13	-0,9		
250,0	7,00	6,57	-0,43	-6,1		



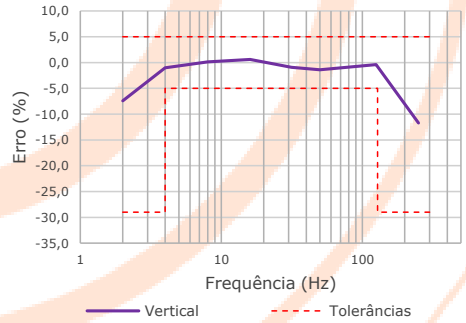
CANAL TRANSVERSAL

Freq.	Resultados da Calibração					
	V.C.	V.I.	Erro		U	k
(Hz)	(mm/s)		(mm/s)	(%)	(%)	
2,0	15,00	13,88	-1,12	-7,5		
4,0	15,00	14,69	-0,31	-2,1	2,2	2,0
8,0	15,00	14,75	-0,25	-1,7		
16,0	15,00	14,87	-0,13	-0,9		
31,5	15,00	14,68	-0,32	-2,1		
50,0	15,00	14,88	-0,12	-0,8	1,7	2,0
125,0	15,00	14,78	-0,22	-1,5		
250,0	7,00	6,23	-0,77	-11,0		



CANAL VERTICAL

Freq.	Resultados da Calibração					
	V.C.	V.I.	Erro		U	k
(Hz)	(mm/s)		(mm/s)	(%)	(%)	
2,0	15,000	13,89	-1,11	-7,4		
4,0	15,000	14,85	-0,15	-1,0	2,2	2,0
8,0	15,000	15,02	0,02	0,1		
16,0	15,000	15,09	0,09	0,6		
31,5	15,000	14,86	-0,14	-0,9		
50,0	15,000	14,79	-0,21	-1,4	1,7	2,0
125,0	15,000	14,94	-0,06	-0,4		
250,0	7,000	6,18	-0,82	-11,7		



Formulário e siglas:

$$Erro\ (\%) = \left(\frac{VI - VC}{VC}\right) \times 100$$

$$Erro\ (mm/s) = VI - VC$$

$$Erro\ (dB) = 20 \times \log(VI \div VC)$$

Freq. = Frequência de Pico
V.C. = Valor Convencional
V.I. = Valor Indicado
U = Incerteza expandida
k = Fator de abrangência

Data de emissão: 10/10/2023

Engº Luciano Russi Pucca
Signatário Autorizado

Fim do Certificado de Calibração

ANEXO 8.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – CERTIFICADOS DE ENSAIO

2024 Todos os direitos reservados

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429994 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
26/07/2024 08:10	15/08/2024 12:51
RECEBIDO	**EMITIDO**
26/07/2024 08:10	15/08/2024 13:49

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2429994.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-02		336538 - 7575298
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	25/07/24 11:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,16	11,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,25
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,006	0,044
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,56	1,28
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429994 - A

MA2429994.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-02		336538 - 7575298

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	90,98	800
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	57,04	600
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,16
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,43
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,12
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	27,53	237
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	10,27	139
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429994 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
26/07/2024 08:10	15/08/2024 12:51
RECEBIDO	**EMITIDO**
26/07/2024 08:10	15/08/2024 13:49

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2429994.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-02		336538 - 7575298
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	25/07/24 11:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,03	0,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3501/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000117

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 25/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:21
CÓDIGO DA AMOSTRA: ma2429994.0001 13	**COORDENADAS:** 336537, 7575308
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP -02
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	7,11	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	341	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	179,3	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	7,52	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	7,03	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	13,59	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Marrom Claro
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	20.91	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Margem Esquerda

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 83b2d213-5d60-4c98-b25c-dc1ddeb0e804 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447521 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
16/10/2024 09:49

COMPLETADO
06/11/2024 11:18

RECEBIDO
16/10/2024 09:49

EMITIDO
06/11/2024 16:18

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447521.0001

PONTO
SUP-02

LOCAL

COORDENADA
21 55 ´7,611 46 34 ´56,64

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/10/24 10:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	-	11,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	0,13
Arsênio Total	mg/L	0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	0,027
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L	250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	1000	[S17] 9222 D	1	-	26
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	[S17] 2120 C	10	-	22
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	1000	1000	[S17] 9223 B	1	-	18
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	0,33

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447521 - A

MA2447521.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-02		21 55 ´7,611 46 34 ´56,64

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	0,02
Manganês Total	mg Mn/L	**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	0,26
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	0,20
Óleos e Graxas	mg/L	V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Sódio Total	mg Na/L	N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	1,04
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	-	83,0
Sulfato	mg SO4/L	250	250	[IN] AMB.116	1	-	38,1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L	0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L	N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L	0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447521 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:49	06/11/2024 11:18
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:49	06/11/2024 16:18

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447521.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-02		21 55 ´7,611 46 34 ´56,64
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	15/10/24 10:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	0,55
Radioatividade Alfa	Bq/L	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4060/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000212

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 15/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:27
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447521.0001	**COORDENADAS:** 21557611, 46345664
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP02
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,53	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	96	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	117,2	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	6,04	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,30	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,16	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	24.6	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 9d398032-98e2-4df3-b528-0d6790f34bda EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429995 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:50	23/08/2024 08:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:50	23/08/2024 9:43

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2429995.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-03		338311-7584511
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 10:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,12	9,79
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,22
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,009
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429995 - A

MA2429995.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-03		338311-7584511

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9222 D	1	498,28	4400
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	6,79	22
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9223 B	1	349,31	3700
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,75
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,35
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,20	2,50
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	9,81	49,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429995 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:50	23/08/2024 08:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:50	23/08/2024 9:43

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2429995.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-03		338311-7584511
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 10:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,3

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3509/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000145

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 31/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:03
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430010	**COORDENADAS:** 338318, 7584518
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 03
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	8,07	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	25	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	103,9	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	6,99	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,27	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	13,7	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Não se Aplica
TURVAÇÃO:	Sim	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Marrom
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	15.2	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Ponte

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 50973e8f-611e-4b5a-9e27-20c21b164886 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447522 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 08:55	11/11/2024 14:06
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 08:55	11/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447522.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-03		23 83593 46. 56448
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/10/24 12:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,5	26,9
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,014	0,11
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0044	0,028
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	0,0016	0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,59	1,72
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9222 D	1	623	5500

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447522 - A

MA2447522.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-03		23 83593 46. 56448

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9223 B	1	481	5100
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,086	0,83
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,012	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,053	0,93
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,098	0,74
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,26	3,55
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	6,4	13,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,55	1,05
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447522 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 08:55	11/11/2024 14:06
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 08:55	11/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447522.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-03		23 83593 46. 56448

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	16/10/24 12:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,18	1

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4067/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000226

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 16/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 12:16
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447522.0001	**COORDENADAS:** 2183597, 4656446
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP03
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,24	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	56	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	69	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	11,3	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	0,3	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,1	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Amarela
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	26	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE de516bca-151f-4d84-a262-00fee2175679 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429996 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 08:54	20/08/2024 16:32
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 08:54	21/08/2024 11:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2429996.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-04		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 09:34	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,05	6,79
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,03	0,51
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429996 - A

MA2429996.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	8,16	68
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	6,13	60
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,30
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,07
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,05
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,03	0,07
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,64
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	8,58	36,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429996 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 08:54	20/08/2024 16:32
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 08:54	21/08/2024 11:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2429996.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-04		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	24/07/24 09:34

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,03	0,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3490/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000100

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 24/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:32
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2429996.0001 3	**COORDENADAS:** 338442, 7582384
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP-04
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	7,09	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	19	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	92,9	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	3,66	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,75	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	12,29	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	11.45	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Margem Esquerda

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 8bce707e-c46e-49a7-9023-7ff4cb43973f EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447523 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:46	05/11/2024 15:04
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:46	12/11/2024 12:39

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447523.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-04		21 51 175885 s 46 3143422
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	15/10/24 14:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	7,01
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,028	0,40
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	7	58

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447523 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2447523.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-04		21 51 175885 s 46 3143422

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	5,9	13
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	5	48
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,065	0,38
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,012	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,013	0,08
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,046	0,19
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	1,56
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447523 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
16/10/2024 09:46

COMPLETADO
05/11/2024 15:04

RECEBIDO
16/10/2024 09:46

EMITIDO
12/11/2024 12:39

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

MA2447523.0001

PONTO
SUP-04

LOCAL

COORDENADA
21 51 175885 s 46 3143422

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/10/24 14:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,14	1

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4062/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000215

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 15/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 14:33
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447554.0001	**COORDENADAS:** 215117588, 463143422
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 04
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,72	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	22	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	125,9	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	6,04	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,52	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	19,53	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	25	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE feade0d1-b0ed-4d82-b85f-65bbba99ebbe EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429997 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 09:02	13/08/2024 13:17
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 09:02	13/08/2024 14:20

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2429997.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-05		342508 - 7584118
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 11:11	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,05	6,77
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,12
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429997 - A

MA2429997.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-05		342508 - 7584118

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	2,96	22
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	2,17	18
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,15
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,08
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,22
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,60
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	8,11	31,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429997 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 09:02	13/08/2024 13:17
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 09:02	13/08/2024 14:20

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2429997.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-05		342508 - 7584118
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 11:11	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3493/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000105

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 24/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:10
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2429997.0001 13	**COORDENADAS:** 342501, 7584125
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 05
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	8,49	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	17	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	96,2	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,19	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,95	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	11,81	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	15.05	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 66ac5bbf-e132-460d-9c84-194ade1eb339 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447524 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
15/10/2024 04:25

COMPLETADO
04/11/2024 11:14

RECEBIDO
15/10/2024 04:25

EMITIDO
04/11/2024 16:09

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447524.0001

PONTO
SUP-05

LOCAL

COORDENADA
214957815/46333402

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
14/10/24 13:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,07	7,63
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,25
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	13,14	112

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447524 - A

MA2447524.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-05		214957815/46333402

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	5,85	12
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	10,28	104
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,23
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,08
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,14
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,61
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	8,67	37,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447524 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:25	04/11/2024 11:14
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:25	04/11/2024 16:09

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447524.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-05		214957815/46333402
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 13:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,38

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4057/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000202

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 14/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 13:35
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447524.0001	**COORDENADAS:** 214957815, 46333402
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 05
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,86	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	19	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	130,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,02	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,71	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	19,31	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	24.7	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 53b24b6c-d9c5-4415-8f87-f2764ec278d0 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429998 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
31/07/2024 08:17

COMPLETADO
20/08/2024 11:33

RECEBIDO
31/07/2024 08:17

EMITIDO
21/08/2024 8:36

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2429998.0001

PONTO
SUP-06

LOCAL

COORDENADA
340244 / 7578533

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/07/24 09:14

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	1,98	4,10
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,06
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,025
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429998 - A

MA2429998.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-06		340244 / 7578533

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	3,87	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	2,73	24
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,05	0,11
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,11
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,09
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,35
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	8,49	35,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429998 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:17	20/08/2024 11:33
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:17	21/08/2024 8:36

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2429998.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-06		340244 / 7578533
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 09:14	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,05	0,2

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3502/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000132

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 30/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:14
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430013.0001 4	**COORDENADAS:** 340244, 7578533
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 06
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,57	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	11	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	112,8	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,16	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	7,17	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	12,39	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	23.6	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 09925f1d-b484-4686-9e21-c023289cf1a5 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447525 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:26	04/11/2024 11:14
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:26	04/11/2024 16:09

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447525.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-06		215324155/463246822
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 08:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,05	6,91
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,13
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,005	0,031
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	6,13	50

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447525 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2447525.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-06		215324155/463246822

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	4,43	42
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,33
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,11
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,21
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,26
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447525 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:26	04/11/2024 11:14
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:26	04/11/2024 16:09

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447525.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-06		215324155/463246822
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 08:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,40

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4056/2024 v.01*

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000199

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 14/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:20
CÓDIGO DA AMOSTRA: -	**COORDENADAS:** 215324155, 463246822
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP06
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,8	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	15	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	133,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,1	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,43	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	17,26	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Sim	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	22.1	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

*Este relatório de ensaio cancela e substituiu o relatório de ensaio n° 4056 v.00.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 30 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 0b340fd2-1a70-4f12-9cfd-99dad400bdea EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2429999 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
31/07/2024 08:20

COMPLETADO
20/08/2024 11:33

RECEBIDO
31/07/2024 08:20

EMITIDO
21/08/2024 8:36

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2429999.0001

PONTO
SUP-07

LOCAL

COORDENADA
340684 / 7582213

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/07/24 11:48

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,01	5,09
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,32
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429999 - A

MA2429999.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-07		340684 / 7582213

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	1,38	8
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	6,41	18
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	0,85	4
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,30
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,12
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	1,52
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	11,13	63,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2429999 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:20	20/08/2024 11:33
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:20	21/08/2024 8:36

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2429999.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-07		340684 / 7582213
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 11:48	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,04	0,2

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3505/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000137

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 30/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:50
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430014	**COORDENADAS:** 340692, 7582210
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 07
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,47	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	13	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	176,6	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,16	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,95	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	14,63	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Sim	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Marrom
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	23.8	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE de482d13-afbc-458e-8b09-6d98ee342fb5 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447527 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 09:00	14/11/2024 10:22
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 09:00	14/11/2024 10:55

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447527.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-07		21102024/465418
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	21/10/24 13:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2	4,49
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,031	0,45
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0028	0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	91	800

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447527 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2447527.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-07		21102024/465418

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	7,7	32
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	48	500
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,074	0,57
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,012	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,018	0,18
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,042	0,14
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,15
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	11	65,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447527 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 09:00	14/11/2024 10:22
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 09:00	14/11/2024 10:55

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447527.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-07		21102024/465418
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	21/10/24 13:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,37

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4080/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000253

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 21/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 13:33
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447527.0001 MA2447558.0001	**COORDENADAS:** -21.102024, -46.5418
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP07
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,43	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	18	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	183,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	26,5	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,43	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	18,61	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Sim	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Marrom
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.35	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 34bbda55-5e9f-4fed-9bff-71ce47540872 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430000 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
24/07/2024 08:16

COMPLETADO
14/08/2024 14:23

RECEBIDO
24/07/2024 08:16

EMITIDO
14/08/2024 16:49

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430000.0001

PONTO
SUP-08

LOCAL

COORDENADA
334584 - 7584422

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
23/07/24 09:27

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,17	12,1
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,21
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,017
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,56	1,20
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430000 - A

MA2430000.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-08		334584 - 7584422

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	16,31	140
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	12,92	132
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,36
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,27
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,07	0,46
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,48	7,14
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	13,48	88,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	2,56	29,6
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430000 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:16	14/08/2024 14:23
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:16	14/08/2024 16:49

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430000.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-08		334584 - 7584422
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 09:27	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,09	0,7

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3486/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000090

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 23/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:25
CÓDIGO DA AMOSTRA: 2430015	**COORDENADAS:** 334577, 7584419
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 08
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,89	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	115	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	101,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	3,13	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,86	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	13,14	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	14	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Margem Esquerda

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 23fad5b9-cf26-46b8-a259-d8254c322838 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447528 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 08:58	06/11/2024 14:55
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 08:58	06/11/2024 16:18

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447528.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-08		21 83708 46 60141
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/10/24 08:54	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	8,73
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,013	0,07
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0033	0,012
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	80	700

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447528 - A

MA2447528.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-08		21 83708 46 60141

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	5,7	10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	48	500
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,056	0,20
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,019	0,21
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,06	0,33
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,17	1,93
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,83	5,14
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447528 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
17/10/2024 08:58

COMPLETADO
06/11/2024 14:55

RECEBIDO
17/10/2024 08:58

EMITIDO
06/11/2024 16:18

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447528.0001

PONTO
SUP-08

LOCAL

COORDENADA
21 83708 46 60141

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
16/10/24 08:54

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,15	0,59

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4063/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000221

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 16/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 07:57
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447528.0001	**COORDENADAS:** -21.83708, -46.60141
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP08
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,1	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	37	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	157,6	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	5,14	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,66	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	22,61	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Sim	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.8	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Margem Esquerda

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 69d21aee-76b8-4704-a82b-08ac263cddd6 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430001 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
01/08/2024 08:45

COMPLETADO
20/08/2024 11:33

RECEBIDO
01/08/2024 08:45

EMITIDO
21/08/2024 8:36

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430001.0001

PONTO
SUP-09

LOCAL

COORDENADA
339573-7586934

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
31/07/24 08:55

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,17	12,2
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,07
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,014
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,55	1,12
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430001 - A

MA2430001.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-09		339573-7586934

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	7,03	58
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	5,19	50
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,14
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,09
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,34	4,80
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	8,39	34,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,84	5,20
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430001 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:45	20/08/2024 11:33
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:45	21/08/2024 8:36

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430001.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-09		339573-7586934
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 08:55	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,07	0,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3506/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000141

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	CONTATO: Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	DATA DA AMOSTRAGEM: 31/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	HORA DA AMOSTRAGEM: 08:48
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430016	COORDENADAS: 339573, 7586934
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM: SUP 09
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,99	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	44	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	114,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,16	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,48	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	15,56	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	12.8	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE ea983700-d1ad-4efd-86e4-327f8a60afab EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447530 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
22/10/2024 09:27

COMPLETADO
12/11/2024 14:03

RECEBIDO
22/10/2024 09:27

EMITIDO
12/11/2024 16:58

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
O = Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
VMP = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata
N.A = Não Aplicável
V.P = Virtualmente Presente
INF = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida
N.D = Não Detectado
- = Não analisada
LQ = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente
N.O = Não Objetável
[ ] = Notas e observações
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447530.0001

PONTO
SUP-09

LOCAL

COORDENADA
2181376/4655285

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
21/10/24 16:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,3	18,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,021	0,26
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0036	0,016
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	0,0017	0,004
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,6	1,87
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9222 D	1	215	1900

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447530 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2447530.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-09		2181376/4655285

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9223 B	1	132	1400
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,064	1,16
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,041	0,13
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,3	4,13
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	10	55,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	1	7,41
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447530 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 09:27	12/11/2024 14:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 09:27	12/11/2024 16:58

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447530.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-09		2181376/4655285
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	21/10/24 16:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,15	1

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4085/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000256

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 21/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 15:52
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447530.0001 MA2447560.0001	**COORDENADAS:** -21.81376, -46.55285
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP09
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,48	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	56	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	115,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	5,97	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,55	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,35	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	20.5	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 00082d1d-15f1-4012-b3c7-0d9291ab1f76 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430002 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
17/07/2024 08:13

COMPLETADO
07/08/2024 09:12

RECEBIDO
17/07/2024 08:13

EMITIDO
07/08/2024 15:01

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430002.0001

PONTO
SUP-10

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
16/07/24 10:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,22	14,3
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,08
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,009
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	0,002	0,004
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,63	2,24
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430002 - A

MA2430002.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	90,98	800
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	57,04	600
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,08	0,59
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,28
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,14
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,29	3,97
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	7,07	20,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430002 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/07/2024 08:13	07/08/2024 09:12
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/07/2024 08:13	07/08/2024 15:01

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430002.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-10		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	16/07/24 10:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,09	0,7

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3387/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000066

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 16/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:18
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA 2430002.001 (13)	**COORDENADAS:** 346032, 7586334
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP10
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,57	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	41	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	116,2	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,68	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,17	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	13,01	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.25	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 25 DE JULHO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

ANTONIELLE C. DA FONSECA CAMARGOS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE b7f921ee-601d-46f2-aad7-9e310b56c4d6 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447532 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
18/10/2024 16:22

COMPLETADO
07/11/2024 11:09

RECEBIDO
18/10/2024 16:22

EMITIDO
12/11/2024 12:39

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447532.0001

PONTO
SUP-10

LOCAL

COORDENADA
-21.82308,-46.48361

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/10/24 09:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	13,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,014	0,09
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0031	0,009
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,74	3,74
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9222 D	1	125	1100

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447532 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

MA2447532.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-10		-21.82308,-46.48361

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	5,8	12
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	85	900
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,074	0,56
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,026	0,36
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,066	0,40
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,35	4,90
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	11	62,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,57	1,39
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447532 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 16:22	07/11/2024 11:09
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 16:22	12/11/2024 12:39

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

MA2447532.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-10		-21.82308,-46.48361
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 09:15	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,16	0,70

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4069/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000232

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 17/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 08:40
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447589.0001	**COORDENADAS:** -21.8204, -46.48957
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP10
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,83	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	44	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	117,9	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	3,25	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,21	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	17,59	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.5	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 50041851-ab86-45a4-97de-b27dbeca0e62 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430003 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/07/2024 10:06	08/08/2024 11:12
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/07/2024 10:06	08/08/2024 11:32

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430003.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-11		23K -343505 - 7586775
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/07/24 11:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,28	16,8
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,09
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,007
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,66	2,67
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430003 - A

MA2430003.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-11		23K -343505 - 7586775

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9222 D	1	14.708,30	130000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	5,85	12
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9223 B	1	10.371,40	110000
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,19
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,17
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,20
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,38	5,39
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	11,31	65,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	1,95	20,9
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		**0,18**	**0,18**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,23

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430003 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/07/2024 10:06	08/08/2024 11:12
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/07/2024 10:06	08/08/2024 11:32

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430003.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-11		23K -343505 - 7586775
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/07/24 11:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,10	0,8

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3389/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000072

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 17/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:36
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430018.0001 (4)	**COORDENADAS:** 343489, 7586765
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** sup11
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	7,42	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	95	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	117,7	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,37	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	8,22	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	12,78	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	23.9	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Margem Direita

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 25 DE JULHO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

ANTONIELLE C. DA FONSECA CAMARGOS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 5bd590a0-8bf5-47a2-a07c-fc6afd1b0255 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447533 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
19/10/2024 21:57

COMPLETADO
07/11/2024 11:10

RECEBIDO
19/10/2024 21:57

EMITIDO
12/11/2024 12:40

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447533.0001

PONTO
SUP-11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/10/24 09:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,3	15,8
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,018	0,18
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0029	0,007
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,64	2,32
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	11	96

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447533 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2447533.0001

PONTO SUP-11 | **LOCAL** | **COORDENADA**

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	5,7	10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	7,4	74
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,059	0,25
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,011	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,025	0,34
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,047	0,20
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,43	6,18
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	15	99,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	1,9	20,5
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,016	0,13

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447533 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
19/10/2024 21:57

COMPLETADO
07/11/2024 11:10

RECEBIDO
19/10/2024 21:57

EMITIDO
12/11/2024 12:40

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

MA2447533.0001

PONTO
SUP-11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/10/24 09:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,18	0,90

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4083/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000244

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 18/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 08:32
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447562.0001 MA2447533.0001	**COORDENADAS:** -21.81598, 46.51405
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 11
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,74	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	82	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	143,2	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,39	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,61	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	19,32	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.2	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Margem Esquerda

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE a67ef11f-e3f2-4fed-ab00-ea2eadc0718c EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430004 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
20/07/2024 05:31

COMPLETADO
20/08/2024 16:33

RECEBIDO
20/07/2024 05:31

EMITIDO
21/08/2024 11:52

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430004.0001

PONTO
SUP-12

LOCAL

COORDENADA
344159 - 7584835

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/07/24 09:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,06	7,45
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,17
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430004 - A

MA2430004.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-12		344159 - 7584835

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	3,87	30
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	2,73	24
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,20
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,05
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,28
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,74
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	7,73	27,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430004 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/07/2024 05:31	20/08/2024 16:33
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/07/2024 05:31	21/08/2024 11:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430004.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-12		344159 - 7584835
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	18/07/24 09:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3896/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000076

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 18/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 08:34
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430004.0001 (13)	**COORDENADAS:** 344159, 7584835
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP12
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,43	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	18	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	102,9	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,81	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	7,53	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	10,95	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	8.71	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 24 DE SETEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE cea911b0-c08d-40ec-8216-ba714d70f356 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447534 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 10:53	07/11/2024 11:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 10:53	12/11/2024 12:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447534.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-12		-21.73383,-46.50801
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 14:58	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0032	RN0133				
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	8,98
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,017	0,15
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	10	88

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447534 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

MA2447534.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-12		-21.73383,-46.50801

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	7,8	78
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		0,3	0,3	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,057	0,20
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,012	0,06
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,036	0,09
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,16	1,85
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	10	52,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447534 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 10:53	07/11/2024 11:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 10:53	12/11/2024 12:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

MA2447534.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-12		-21.73383,-46.50801
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 14:58	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,28

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4082/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000239

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 17/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 14:57
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447563.0001 MA2447534.0001	**COORDENADAS:** -21.83373, -46.50801
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP 12
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,54	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	20	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	138,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,48	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	7,1	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	19,23	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	25.5	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE c7d5cabb-4750-4b1f-94f2-a49e7632f5a6 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430006 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
20/07/2024 05:31

COMPLETADO
20/08/2024 16:33

RECEBIDO
20/07/2024 05:31

EMITIDO
21/08/2024 11:53

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430006.0001

PONTO
SUP-13

LOCAL

COORDENADA
344945 - 7585106

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/07/24 11:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,17	12,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,009
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430006 - A

MA2430006.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-13		344945 - 7585106

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	0,92	4
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	0,66	2
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,53
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,05	0,79
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,05	0,19
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,20	2,55
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	8,20	32,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430006 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/07/2024 05:31	20/08/2024 16:33
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/07/2024 05:31	21/08/2024 11:53

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430006.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-13		344945 - 7585106
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	18/07/24 11:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,06	0,4

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3483/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000079

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 18/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:51
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430006.0001 (13)	**COORDENADAS:** 344945, 7585106
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP13
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	7,41	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	31	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	32,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,08	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,75	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	11,71	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	17.46	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 07 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE ac066619-68ba-4c0b-a77c-317702bfcf34 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447535 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
18/10/2024 10:48

COMPLETADO
07/11/2024 11:10

RECEBIDO
18/10/2024 10:48

EMITIDO
12/11/2024 12:41

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447535.0001

PONTO
SUP-13

LOCAL

COORDENADA
-21.83117,-46.50029

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/10/24 12:42

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	11,4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,012	0,06
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		1000	1000	[S17] 9222 D	1	3,9	30

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447535 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

Revisão: 01

MA2447535.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-13		-21.83117,-46.50029

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	2,7	24
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,075	0,59
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,23
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,043	0,16
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,2	2,56
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	9	40,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447535 - B

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
18/10/2024 10:48

COMPLETADO
07/11/2024 11:10

RECEBIDO
18/10/2024 10:48

EMITIDO
12/11/2024 12:41

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

MA2447535.0001

PONTO
SUP-13

LOCAL

COORDENADA
-21.83117,-46.50029

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/10/24 12:42

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,29

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4071/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000236

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 17/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:14
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447535.0001 MA2447564.0001	**COORDENADAS:** -21.83117, -46.50029
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP13
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,43	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	26	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	48,9	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,67	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,03	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	18,93	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	23.9	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE c8963856-78c1-4945-9d00-936fc9474aa1 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430201 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:13	16/08/2024 17:26
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:13	20/08/2024 15:41

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430201.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-14		344007 - 7585347
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 11:53	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	2,24	15,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		0,1	0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,06
Arsênio Total	mg/L		0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,007
Cádmio Total	mg Cd/L		0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	250	[IN] AMB.116	1	0,59	1,72
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430201 - A

MA2430201.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-14		344007 - 7585347

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**1000**	**1000**	[S17] 9222 D	1	136,24	1200
Cor Verdadeira	mg Pt/L		75	75	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		1000	1000	[S17] 9223 B	1	85,32	900
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,06	0,37
Fósforo Total	mg P/L		[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,30
Níquel Total	mg Ni/L		0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	0,06	0,33
Óleos e Graxas	mg/L		V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,29	3,92
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	12,07	73,0
Sulfato	mg SO4/L		250	250	[IN] AMB.116	1	1,72	17,7
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L		0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		**0,18**	**0,18**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,19

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430201 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:13	16/08/2024 17:26
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:13	20/08/2024 15:41

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430201.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-14		344007 - 7585347
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 11:53	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,05	0,09	0,7

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3488/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000093

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 23/07/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:56
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430201.0001 13	**COORDENADAS:** 344036, 7585358
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP14
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	7,17	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	101	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	70,6	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,38	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,83	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	12,2	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Suave
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	21.52	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 08 DE AGOSTO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 797291b9-473e-49c8-9d92-c8a9e747babe EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447536 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
19/10/2024 21:51

COMPLETADO
07/11/2024 11:11

RECEBIDO
19/10/2024 21:51

EMITIDO
07/11/2024 17:18

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água Superficial

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447536.0001

PONTO
SUP-14

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
19/10/24 11:40

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	N.A.	N.A.	[S17] 2320 B	4	-	18,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	0,15
Arsênio Total	mg/L	0,01	0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	0,014
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	0,001	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L	250	250	[IN] AMB.116	1	-	2,00
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	0,009	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	1000	[S17] 9222 D	1	-	184
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	[S17] 2120 C	10	-	14
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	1000	1000	[S17] 9223 B	1	-	176
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	**0,3**	**0,3**	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	0,98

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447536 - A

MA2447536.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-14		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0032	VMP RN0133	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[005]	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	0,03
Manganês Total	mg Mn/L	**0,1**	**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	0,75
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	0,025	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	[008]	[008]	[IN] AMB.077	0,06	-	0,39
Óleos e Graxas	mg/L	V.A.	V.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L	0,01	0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Sódio Total	mg Na/L	N.A.	N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	4,17
Sólidos Totais	mg ST/L	N.A.	N.A.	[S17] 2540 B	11	-	93,0
Sulfato	mg SO4/L	250	250	[IN] AMB.116	1	-	13,3
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L	0,002	0,002	[IN] AMB.112	0,002	-	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	0,5	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L	N.A.	N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L	0,02	0,02	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	0,18	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	0,14

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

NOTAS DE VMP

[005] Fósforo Total
ambiente lêntico> 0,030 mg/l P
ambiente intermediário 0,050 mg/l P
ambiente lótico 0,1 mg/l P
[008] Nitrogênio amoniacal total
(classe 1 e 2) 3,7 mg/l N, para pH ≤ 7,5
2,0 mg/l N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
1,0 mg/l N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
0,5 mg/l N, para pH > 8,5

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447536 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/10/2024 21:51	07/11/2024 11:11
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/10/2024 21:51	07/11/2024 17:18

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água Superficial	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0032: CONAMA nº357 (2005) - Artigo 14 e 15 Água Doce Classe 2
RN0133: COPAM nº8 (2022) - Artigo 16 - Água Doce Classe 2

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447536.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUP-14		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	19/10/24 11:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP		REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0032	RN0133				
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	0,76
Radioatividade Alfa	Bq/L	N.A.	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	N.A.	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4084/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000248

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 18/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Superficial (até 30cm)	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:21
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447536.0001 MA2447565.0001	**COORDENADAS:** -21828776, -46.50904
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUP14
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 357 ARTIGO 14 E 15 DE 17 DE MARÇO DE 2005 - PADRÃO PARA ÁGUAS CLASSE 02.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,36	-	1 - 13	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	72	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	84,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	6,6	NTU	< 100	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,36	mg/L	> 5	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	19,71	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	**CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	**TOPOGRAFIA:**	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	**COLORAÇÃO DA ÁGUA:**	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	**PROFUNDIDADE (m):**	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	23	**LOCAL DE AMOSTRAGEM:**	Centro do Rio

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 6dc38c5e-cc04-4924-9b34-05d7ed26168e EM laudos.clam.com.br

ANEXO 9.

QUALIDADE DOS SEDIMENTOS – CERTIFICADOS DE ENSAIO

2024 Todos os direitos reservados

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430022 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
26/07/2024 08:07

COMPLETADO
02/09/2024 11:10

RECEBIDO
26/07/2024 08:07

EMITIDO
02/09/2024 15:02

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Sedimento

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430022.0001

PONTO
SED-02

LOCAL

COORDENADA
336538 - 7575298

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
25/07/24 12:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	38

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430022 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2430022.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-02		336538 - 7575298

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	2
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	128
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	226
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,29	13,2
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,08	0,38
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,15	1,17
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,02	37,6
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,61	2,95
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,02	5,82
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	43,34	457,7
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	9,03	91
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	5,70	56,50
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	6,00	606
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,33	31,6
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	1,34	9,19
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	5,95	62,6
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	14,26	141

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430022 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
26/07/2024 08:07	02/09/2024 11:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
26/07/2024 08:07	02/09/2024 15:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430022.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-02		336538 - 7575298
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	25/07/24 12:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	18,33	169

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447580 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:52	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:52	11/11/2024 17:03

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447580.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-02		21 ´55 7, 611 46 34´56,64
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	15/10/24 11:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	1
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447580 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2447580.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-02		21 ´55 7, 611 46 34´56,64

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	58
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	265
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	**17**	[EN] 3050B/96	0,1	1,7	17,5
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,071	0,26
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,18	1,51
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	5,4	51,8
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,6	2,81
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	48	512,2
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,07
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,4	63
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	61,00
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	254
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	131
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	676
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,9	37,1
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,9	36,6
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	3,8	39,3
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	15	146

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447580 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:52	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:52	11/11/2024 17:03

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447580.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-02		21 ´55 7, 611 46 34´56,64
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	15/10/24 11:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	26	255

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430023 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:55	09/09/2024 09:05
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:55	09/09/2024 10:47

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430023.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-03		338311-7584511
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 10:25	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	20

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430023 - A

MA2430023.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-03		338311-7584511

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	1
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	22
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	35
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	93
Arsenio	mg/kg		N.A.	5,9	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,46	4,42
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,26	2,33
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,31	30,1
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,96	6,73
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,44	10,3
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	40,93	432,2
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	539
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	5,49	53
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,66	53,70
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	3,00	289
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,33	20,9
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	4,88	46,8
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,93	9,39
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	10,32	99,4

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430023 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:55	09/09/2024 09:05
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:55	09/09/2024 10:47

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430023.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-03		338311-7584511
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 10:25	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	32,21	317

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447582 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 08:53	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 08:53	11/11/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447582.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-03		21 83593 , - 46.56449
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/10/24 13:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447582 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2447582.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-03		21 83593 , - 46.56449

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	10
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	156
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,73	7,20
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,059	0,13
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,33	3,13
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,2	28,8
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	1,3	9,98
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	0,9	4,57
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	77	813,3
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,031	0,07
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	2,4	20
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	24,90
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	359
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	132
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	834
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,4	21,7
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	8	79,6
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,5	4,80
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	12	119

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447582 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 08:53	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 08:53	11/11/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447582.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-03		21 83593 , - 46.56449
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/10/24 13:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	18	170

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430024 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 08:56	09/09/2024 09:05
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 08:56	09/09/2024 10:47

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430024.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-04		342023 - 7582457
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 10:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430024 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2430024.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-04		342023 - 7582457

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	6
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	101
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,86	8,62
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,11	0,73
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,70	34,2
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,47	10,6
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	15,20	159,2
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	702
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,16	71
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	7,30	73,10
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	192
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	3,63	13,5
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,21	29,0
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,64	6,32
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	7,29	67,3

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430024 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 08:56	09/09/2024 09:05
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 08:56	09/09/2024 10:47

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430024.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-04		342023 - 7582457
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 10:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	11,00	92

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447583 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:37	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:37	11/11/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447583.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-04		21 51´´175885 46 3143422 w
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	15/10/24 14:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	1
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447583 - A

MA2447583.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-04		21 51´´175885 46 3143422 w

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	83
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	174
Arsenio	mg/kg		N.A.	5,9	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,51	4,89
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,059	0,13
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,22	1,95
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	2,7	23,5
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,65	3,43
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,2	7,64
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	30	319,4
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,07
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,6	33
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	50,20
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	742
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	3,9	16,0
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,8	67,1
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,54	5,20
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	11	103

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447583 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:37	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:37	11/11/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447583.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-04		21 51´´175885 46 3143422 w
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	15/10/24 14:57	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	26	250

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430025 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/1

DATAS

INICIADO
25/07/2024 09:05

COMPLETADO
09/09/2024 09:05

RECEBIDO
25/07/2024 09:05

EMITIDO
09/09/2024 10:48

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2405029

MATRIZ
Sedimento

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430025.0001

PONTO
SED-05

LOCAL

COORDENADA
342501 - 7584115

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
24/07/24 11:40

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430025 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2430025.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-05		342501 - 7584115

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	4
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	38
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,98	9,85
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,10	0,71
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	8,61	86,3
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,67	12,8
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	27,52	289,9
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	849
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,88	79
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	7,40	74,00
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	329
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	134
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	109
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,02	28,2
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	2,49	21,4
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,82	8,24
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	10,36	99,9

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430025 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 09:05	09/09/2024 09:05
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 09:05	09/09/2024 10:48

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430025.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-05		342501 - 7584115
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 11:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	11,22	94

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447584 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:33	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:33	11/11/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447584.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-05		214957815/46333402
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 14:52	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447584 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2447584.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-05		214957815/46333402

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	29
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	100
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,1	10,7
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,1	0,71
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	7,2	71,5
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,6	12,4
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	29	300,8
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	570
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,4	74
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	69,80
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	657
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	321
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	301
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,3	31,5
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3	26,3
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,79	7,86
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	11	112

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447584 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:33	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:33	11/11/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447584.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-05		214957815/46333402
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 14:52	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	23	219

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430026 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:18	05/09/2024 12:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:18	05/09/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430026.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-06		340244 / 7578533
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 09:45	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430026 - A

MA2430026.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-06		340244 / 7578533

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	4
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	73
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	**17**	[EN] 3050B/96	0,1	3,57	37,3
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,12
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,17	1,38
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	**91,3**	[EN] 3050B/96	1	11,66	119
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,54	2,21
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,83	14,4
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	50,92	538,1
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	766
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,06
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,27	72
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	6,70	38,10
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	1100
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	923
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	157
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	8,07	60,6
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,10	27,9
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	1,86	19,3
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	29,62	304

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430026 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:18	05/09/2024 12:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:18	05/09/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430026.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-06		340244 / 7578533
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 09:45	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	9,68	78

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447585 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:28	02/12/2024 10:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:28	02/12/2024 10:29

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447585.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-06		215324155/463246822
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 10:12	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447585 - A

MA2447585.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-06		215324155/463246822

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	10
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	223
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	**17**	[EN] 3050B/96	0,1	3	31,5
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,059	0,13
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,48	4,67
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	5,6	54,3
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,44	1,20
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,8	14,0
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	72	757,3
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,032	0,08
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,7	66
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	62,30
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	121
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	767
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,5	33,7
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,6	33,5
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	2,3	23,6
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	23	237

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447585 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
15/10/2024 04:28	02/12/2024 10:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
15/10/2024 04:28	02/12/2024 10:29

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447585.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-06		215324155/463246822
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	14/10/24 10:12	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	43	426

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430027 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:21	05/09/2024 12:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:21	05/09/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430027.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-07		340864 / 7582213
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 12:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430027 - A

MA2430027.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-07		340864 / 7582213

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	13
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	79
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	**17**	[EN] 3050B/96	0,1	2,00	20,8
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,14
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,37	3,57
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	**91,3**	[EN] 3050B/96	1	20,93	217
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,43	1,09
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,30	8,83
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	25,98	273,6
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	704
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,60	65
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	6,00	41,20
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	113
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	204
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,72	25,1
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,77	35,0
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	1,12	11,4
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	14,42	143

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430027 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:21	05/09/2024 12:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:21	05/09/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430027.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-07		340864 / 7582213
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 12:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	12,83	111

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447586 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 22:31	02/12/2024 10:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 22:31	02/12/2024 10:30

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447586.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-07		21102024/465418
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	**NOTAS E OBSERVAÇÕES**
Sim	21/10/24 08:10	Material Argiloso c/ sólidos e matéria orgânica

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447586 - A

MA2447586.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-07		21102024/465418

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	7
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	59
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,99	10,0
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,13
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,25	2,30
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	**91,3**	[EN] 3050B/96	1	9,6	96,6
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,48	1,62
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,5	11,0
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	24	257,0
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	708
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,033	0,10
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	5,8	57
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	53,30
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	226
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,9	26,9
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	4,6	43,3
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,88	8,83
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	9,2	87,3

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447586 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 22:31	02/12/2024 10:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 22:31	02/12/2024 10:30

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447586.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-07		21102024/465418

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	21/10/24 08:10	Material Argiloso c/ sólidos e matéria orgânica

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	12	101

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430028 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:14	10/09/2024 08:19
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:14	10/09/2024 8:35

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430028.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-08		334584 - 7584422
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 10:12	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	**0,00671**	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	0,007
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	0,001	0,023
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430028 - A

MA2430028.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-08		334584 - 7584422

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	2
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	226
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,82	8,16
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	**0,0317**	0,385	[VE] SVOC	0,001	0,005	0,083
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	**0,0319**	0,782	[VE] SVOC	0,001	0,001	0,067
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,07	0,23
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,22	1,95
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,16	39,1
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,99	7,03
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	**0,0571**	0,862	[VE] SVOC	0,001	0,006	0,132
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,04	6,05
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	**0,0419**	0,515	[VE] SVOC	0,001	0,003	0,064
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	**0,111**	2,355	[VE] SVOC	0,001	0,017	0,209
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	55,75	589,3
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	**0,053**	0,875	[VE] SVOC	0,001	0,006	0,183
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	5,73	56
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,68	61,80
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	311
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	326
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	8,00	772
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,89	26,9
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	4,64	44,2
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	2,14	22,2
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	12,80	126

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430028 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:14	10/09/2024 08:19
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:14	10/09/2024 8:35

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430028.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-08		334584 - 7584422
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 10:12	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	49,46	500

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447587 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 09:01	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 09:01	11/11/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447587.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-08		21 83708 4660141
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/10/24 09:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447587 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2447587.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-08		21 83708 4660141

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	13
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	199
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,83	8,26
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,072	0,26
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,29	2,69
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,1	38,6
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	1,1	7,90
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	86	905,1
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,033	0,10
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,3	30
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	42,30
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	362
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	103
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	788
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5	27,6
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,1	70,5
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	1,4	14,5
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	15	146

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447587 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 09:01	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 09:01	11/11/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447587.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-08		21 83708 4660141
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/10/24 09:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	32	313

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430029 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:47	05/09/2024 12:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:47	05/09/2024 12:53

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430029.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-09		339573-7586934
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 09:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430029 - A

MA2430029.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-09		339573-7586934

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	7
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	80
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,68	6,75
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,17
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,13	0,94
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,88	46,8
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	0,77	3,13
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	21,42	225,2
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	689
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,22	72
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,54	71,30
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	223
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,31	20,7
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,15	28,4
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	1,40	14,3
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	15,26	152

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430029 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:47	05/09/2024 12:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:47	05/09/2024 12:53

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430029.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-09		339573-7586934
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 09:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	10,45	86

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447588 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 22:22	02/12/2024 10:29
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 22:22	02/12/2024 10:30

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447588.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-09		2181376/4655285
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	**NOTAS E OBSERVAÇÕES**
Sim	21/10/24 08:00	Argilo arenoso/ com pedregulho

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447588 - A

MA2447588.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-09		2181376/4655285

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	18
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	148
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,72	7,18
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	0,058	0,12
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,15	1,14
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	5,5	53,2
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,42	0,95
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,1	7,13
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	24	254,9
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	410
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,034	0,11
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,9	68
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	64,40
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	129
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	57
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	424
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,7	24,6
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,5	31,8
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,76	7,59
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	15	149

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447588 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 22:22	02/12/2024 10:29
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 22:22	02/12/2024 10:30

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447588.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-09		2181376/4655285

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	21/10/24 08:00	Argilo arenoso/ com pedregulho

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	9,9	80

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430030 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/07/2024 08:16	27/08/2024 12:00
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/07/2024 08:16	27/08/2024 12:46

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430030.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-10		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	16/07/24 13:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430030 - A

MA2430030.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	17
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	74
Arsenio	mg/kg		N.A.	5,9	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,52	5,03
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,52	5,10
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,12	28,0
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,61	3,00
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,40	9,85
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	24,59	258,8
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	663
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,10
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,09	60
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,68	59,00
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	223
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	116
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	246
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	2,92	6,02
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	4,28	40,4
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,25	2,20
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	5,92	52,7

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430030 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/07/2024 08:16	27/08/2024 12:00
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/07/2024 08:16	27/08/2024 12:46

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430030.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-10		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	16/07/24 13:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	30,64	300

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447589 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 15:00	11/11/2024 16:27

RECEBIDO	EMITIDO
18/10/2024 15:00	11/11/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447589.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-10		-21.82039,-46.48361

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	17/10/24 14:59

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447589 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2447589.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-10		-21.82039,-46.48361

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	55
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	74
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,65	6,42
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		**10**	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	1	10,4
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	3	26,9
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,44	1,16
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	0,76	3,04
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	31	327,5
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	520
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,033	0,10
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,2	61
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	60,00
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	397
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	214
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	351
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,1	18,1
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	4,2	39,5
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,3	2,65
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	6	53,8

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447589 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 15:00	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 15:00	11/11/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447589.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-10		-21.82039,-46.48361
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 14:59	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	53	538

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430031 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/07/2024 10:08	06/09/2024 13:55

RECEBIDO	EMITIDO
18/07/2024 10:08	06/09/2024 14:39

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430031.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-11		23K 343505 - 7586773

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	17/07/24 12:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430031 - A

MA2430031.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-11		23K 343505 - 7586773

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	130
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	18
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	108
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	1
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,01	10,2
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,07	0,32
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,16	39,2
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,44	10,3
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	17,52	183,8
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	741
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,71	77
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,38	78,60
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	26
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	2
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,54	23,2
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	2,66	23,2
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,57	5,55
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	26,23	268

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430031 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/07/2024 10:08	06/09/2024 13:55
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/07/2024 10:08	06/09/2024 14:39

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430031.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-11		23K 343505 - 7586773
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/07/24 12:15	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	6,41	43

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447590 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/10/2024 00:32	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/10/2024 00:32	11/11/2024 17:06

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447590.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-11		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	19/10/24 10:25	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	23
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447590 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2447590.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	8
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	52
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	46
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,2	11,7
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,14	1,13
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,5	42,3
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	26	276,1
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	577
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,029	0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,7	66
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	66,10
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	329
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	45
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	294
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,3	31,2
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,7	34,2
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,96	9,67
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	**315**	[EN] 3050B/96	2	36	372

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447590 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/10/2024 00:32	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/10/2024 00:32	11/11/2024 17:06

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447590.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-11		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	19/10/24 10:25	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	16	146

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430032 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2024 23:25	06/09/2024 13:55
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2024 23:25	06/09/2024 14:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430032.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-12		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	18/07/24 09:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430032 - A

MA2430032.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	55
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	24
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	3
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	36
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	18
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,48	15,2
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,11	0,76
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	5,23	50,5
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,73	13,3
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	23,50	247,2
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	766
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,73	77
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,37	74,60
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	98
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,66	24,4
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	2,65	23,1
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,55	5,32
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	5,73	50,8

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430032 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2024 23:25	06/09/2024 13:55
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2024 23:25	06/09/2024 14:40

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430032.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-12		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	18/07/24 09:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	6,88	48

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447591 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 14:55	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 14:55	11/11/2024 17:06

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447591.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-12		-21.73373,-46.50801
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 15:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447591 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2447591.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-12		-21.73373,-46.50801

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	39
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	114
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,5	15,4
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,15	1,17
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	5	47,5
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	23	238,6
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	502
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,028	0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,1	71
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	69,50
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	392
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	245
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	345
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,9	37,7
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,2	29,3
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,69	6,79
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	5,7	50,4

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447591 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 14:55	11/11/2024 16:28
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 14:55	11/11/2024 17:06

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447591.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-12		-21.73373,-46.50801
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 15:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	13	109

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430033 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2024 23:28	09/09/2024 09:06
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2024 23:28	09/09/2024 10:48

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430033.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-13		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	08/07/24 11:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430033 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2430033.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-13		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	4
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	96
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,01	10,2
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,15	1,23
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,80	35,3
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,20	7,78
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	18,19	190,9
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	682
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,92	68
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	6,70	36,70
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	297
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	235
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	219
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	4,87	26,7
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,45	31,6
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,54	5,25
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	6,32	57,0

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2430033 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2024 23:28	09/09/2024 09:06

RECEBIDO	EMITIDO
19/07/2024 23:28	09/09/2024 10:48

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1

RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	TIPO AMOSTRAGEM
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430033.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-13		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	08/07/24 11:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	13,29	116

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447592 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 14:58	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 14:58	11/11/2024 17:06

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447592.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-13		-21.83117,-46.50029
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 12:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447592 - A

MA2447592.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-13		-21.83117,-46.50029

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	1
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	279
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	1,2	12,1
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,13	0,94
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	4,4	41,4
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	0,64	3,33
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,8	14,6
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	19	203,3
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,07
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	5,8	56
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	54,60
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	1729
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	477
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	720
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,8	36,9
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	4,6	43,9
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,67	6,61
Zinco	mg/kg		N.A.	123	315	[EN] 3050B/96	2	10	95,8

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447592 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 14:58	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 14:58	11/11/2024 17:06

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447592.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-13		-21.83117,-46.50029
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 12:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0053	VMP RN0049	VMP RN0050	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	16	144

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430226 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:17	10/09/2024 08:19
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:17	10/09/2024 8:35

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430226.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-14		344293 - 7586056
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 12:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430226 - A

MA2430226.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-14		344293 - 7586056

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	15
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	1,00	66
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	17	[EN] 3050B/96	0,1	0,93	9,40
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,08	0,43
Chumbo	mg/kg		N.A.	35	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,14	28,3
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	2,02	16,4
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	19,15	201,1
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	724
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	7,34	73
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	0,48	71,10
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	2,00	194
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5,35	31,8
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,03	27,2
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,59	5,73
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	18,95	191

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430226 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:17	10/09/2024 08:19
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:17	10/09/2024 8:35

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430226.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-14		344293 - 7586056
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 12:20	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	6,83	47

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447593 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/10/2024 00:29	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/10/2024 00:29	11/11/2024 17:07

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0006	62.473.004/0008-10	CRL-0172	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447593.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-14		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	19/10/24 12:32	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
2-Metilnaftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0202	0,201	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenafteno	mg/kg	0055	N.A.	0,00671	0,0889	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0055	N.A.	0,00587	0,128	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0469	0,245	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447593 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2447593.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-14		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
			RN0053	RN0049	RN0050				
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	15
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	46
Arsenio	mg/kg		N.A.	**5,9**	**17**	[EN] 3050B/96	0,1	1,7	17,2
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,0317	0,385	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,0319	0,782	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cadmio	mg/kg		N.A.	0,6	3,5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Carbono Orgânico Total	%		10	N.A.	N.A.	[IN] QUI.067/01	0,08	0,14	1,07
Chumbo	mg/kg		N.A.	**35**	91,3	[EN] 3050B/96	1	3,8	35,4
Cobre	mg/kg		N.A.	35,7	197	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	N.A.	0,0571	0,862	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		N.A.	37,3	90	[EN] 3050B/96	1	1,4	9,44
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	N.A.	0,00622	0,135	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00285	0,00667	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	N.A.	0,00267	0,0624	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0419	0,515	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0055	N.A.	0,111	2,355	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0055	N.A.	0,0212	0,144	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fósforo	mg/kg		2000	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,4	25	263,0
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	N.A.	0,00094	0,00138	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Material >2mm	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	713
Mercúrio	mg Hg/Kg		N.A.	0,17	0,486	[EN] 7471 B	0,05	0,031	0,08
Naftaleno	mg/kg	0055	N.A.	0,0346	0,391	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		N.A.	18	35,9	[EN] 3050B/96	10	-	<10
p,p'-DDD	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	N.A.	N.A.	N.A.	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	N.A.	0,0341	0,277	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pireno	mg/kg	0055	N.A.	0,053	0,875	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	6,7	66
Porcentagem de Sólidos	%	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0,05	-	66,30
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	25	-	452
Radioatividade Beta	Bq/Kg	0046	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	30	-	190
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	0006	N.A.	N.A.	N.A.	[VE]	0	-	226
Tório	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	5	5	28,1
Umidade	%		N.A.	N.A.	N.A.	[S17] 2540 G	1	3,7	34,3
Urânio	mg/kg		N.A.	N.A.	N.A.	[EN] 3050B/96	0,1	0,53	5,14
Zinco	mg/kg		N.A.	**123**	315	[EN] 3050B/96	2	28	292

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447593 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDEREÇO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
20/10/2024 00:29	11/11/2024 16:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
20/10/2024 00:29	11/11/2024 17:07

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Sedimento	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0049: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 1
RN0050: CONAMA nº454 (2012) - Água Doce Nivel 2
RN0053: CONAMA nº454 (2012) - Tabela IV

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[EN] Environmental Protection Agency
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447593.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SED-14		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	19/10/24 12:32

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP			REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
		RN0053	RN0049	RN0050				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	N.A.	N.A.	[AB] 13796/97	5	15	130

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

ANEXO 10.

QUALIDADE DOS SOLOS – CERTIFICADOS DE ENSAIO

2024 Todos os direitos reservados

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430241 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
26/07/2024 08:09	14/08/2024 12:35
RECEBIDO	**EMITIDO**
26/07/2024 08:09	14/08/2024 12:51

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430241.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-02		336538 - 7575298
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	25/07/24 12:16	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430241 - A

MA2430241.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-02		336538 - 7575298

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	8.206,44	87032
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,11	0,72
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	1,17	11,9
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	8,58	86,0
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,13
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	4,33	40,9
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,70	2,46
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,72	4,14
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,10	6,70
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.570,71	37823
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430241 - A

MA2430241.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-02		336538 - 7575298

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	101,05	1062
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		**30**	[EN] 3050B/96	1	5,10	49,1
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	1,38	14
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,53	85
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,84	14,6
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	7,40	73,4
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	10,15	97,6

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Silvânio Eduardo da Silva

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447621 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
16/10/2024 10:03

COMPLETADO
05/11/2024 11:02

RECEBIDO
16/10/2024 10:03

EMITIDO
12/11/2024 12:42

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447621.0001

PONTO
SOL-02

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
15/10/24 12:09

NOTAS E OBSERVAÇÕES
PH 4,92

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447621 - A

Revisão: 01

MA2447621.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-02		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	7090	75191
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,15	1,11
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		**15**	[EN] 3050B/96	0,1	1,8	19,0
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	7,8	77,5
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,067	0,21
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	5,8	56,6
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,66	1,95
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,79	4,85
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,62	1,63
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3453	36578
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447621 - A

Revisão: 01

MA2447621.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-02		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	75	781
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,07
Molibdênio	mg/kg		**30**	[EN] 3050B/96	1	5,1	49,0
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	9
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,7	77
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,076	0,31
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,7	23,3
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	7	69,6
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	10	98,5

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430242 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:52	26/08/2024 15:22
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:52	26/08/2024 16:20

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430242.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-03		338311-7584511
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 11:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430242 - A

MA2430242.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-03		338311-7584511

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	11.104,90	117775
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,13	0,86
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,56	5,43
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	10,26	104
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	0,008
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	5,90	57,6
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,58	1,14
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	1,98	17,5
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	0,001	0,013
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.741,80	39638
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430242 - A

MA2430242.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-03		338311-7584511

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	139,14	1466
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,66	1,95
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	19
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,64	87
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,73	13,3
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	6,67	65,8
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	8,93	84,7

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447623 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
17/10/2024 08:52

COMPLETADO
05/11/2024 11:02

RECEBIDO
17/10/2024 08:52

EMITIDO
12/11/2024 12:42

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447623.0001

PONTO
SOL-03

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
16/10/24 13:48

NOTAS E OBSERVAÇÕES
ph solo 6.22

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447623 - A

Revisão: 01

MA2447623.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-03		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	13447	142616
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,11	0,65
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,68	6,76
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	5,8	57,0
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	5,6	54,0
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,65	1,86
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,6	2,90
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3383	35833
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

MA2447623.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-03		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	91	958
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,61	1,45
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	22
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,7	87
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,066	0,20
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,7	12,8
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	5,9	57,2
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	5,8	51,3

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430243 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 08:57	03/09/2024 16:07
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 08:57	03/09/2024 16:26

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430243.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-04		342023 - 7582457
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 10:21	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430243 - A

MA2430243.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-04		342023 - 7582457

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	9.138,10	96914
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,09	0,49
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,51	4,88
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	6,34	62,3
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,12
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,19	28,8
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,66	1,96
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,67	3,61
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,05	6,12
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	2.973,66	31490
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430243 - A

MA2430243.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-04		342023 - 7582457

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	120,15	1264
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	1,02	5,86
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,91	79
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,47	21,1
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	7,83	78,0
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	9,15	87,0

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447625 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
16/10/2024 09:57	05/11/2024 11:02
RECEBIDO	**EMITIDO**
16/10/2024 09:57	07/11/2024 14:13

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447625.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-04		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	15/10/24 15:40	PH SOLO 5,21

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447625 - A

MA2447625.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	8737	92655
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,079	0,34
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,52	4,98
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	6	58,8
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,059	0,12
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,3	29,9
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,61	1,51
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,63	3,15
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	2791	29556
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447625 - A

MA2447625.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	112	1173
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,031	0,07
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	1	5,59
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	23
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,8	77
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,6	22,6
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	7,5	74,6
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	8,8	83,0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430246 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
25/07/2024 09:03	03/09/2024 16:08
RECEBIDO	**EMITIDO**
25/07/2024 09:03	03/09/2024 16:26

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430246.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-05		342501 - 7584115
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	24/07/24 12:05	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430246 - A

MA2430246.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-05		342501 - 7584115

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	7.055,19	74822
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,09	0,43
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,44	4,14
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	4,40	41,6
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,13
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	2,96	26,4
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,57	1,05
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,44	1,21
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,76	3,04
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	2.263,08	23954
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430246 - A

MA2430246.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-05		342501 - 7584115

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	53,73	560
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,80	3,54
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,13	71
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,24	29,4
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	5,86	57,2
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	7,45	69,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447626 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
15/10/2024 04:31

COMPLETADO
05/11/2024 11:02

RECEBIDO
15/10/2024 04:31

EMITIDO
12/11/2024 12:43

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447626.0001

PONTO
SOL-05

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
14/10/24 15:09

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447626 - A

Revisão: 01

MA2447626.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-05		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	7385	78322
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,067	0,21
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,47	4,52
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	4,9	47,0
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,057	0,11
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	2,9	25,5
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,48	1,60
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,92	4,75
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	2356	24942
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447626 - A

Revisão: 01

MA2447626.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-05		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	65	678
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,029	0,06
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,86	4,15
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	8
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,8	78
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,6	22,5
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	6,3	62,0
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	8	74,6

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430247 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:18	26/08/2024 15:22
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:18	26/08/2024 16:21

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430247.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-06		340244 / 7578533
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 10:05	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430247 - A

MA2430247.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-06		340244 / 7578533

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	9.487,49	100620
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,07	0,28
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,73	7,22
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	5,57	54,0
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,29	29,9
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,45	1,29
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,96	5,13
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.341,39	35391
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430247 - A

MA2430247.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-06		340244 / 7578533

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	33,07	341
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,06
Molibdênio	mg/kg		**30**	[EN] 3050B/96	1	3,79	35,2
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	6,60	65
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,77	35,0
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	8,71	87,4
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	8,77	83,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447627 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
15/10/2024 04:30

COMPLETADO
05/11/2024 11:03

RECEBIDO
15/10/2024 04:30

EMITIDO
12/11/2024 12:43

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447627.0001

PONTO
SOL-06

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
14/10/24 10:45

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447627 - A

Revisão: 01

MA2447627.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-06		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	4701	49853
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,065	0,18
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,7	6,88
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	9,9	100
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,088	0,43
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,6	33,2
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,5	1,78
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,99	5,51
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	1557	16461
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

MA2447627.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-06		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	12	113
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,034	0,11
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	2	16,3
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	53
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,1	80
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,19	1,48
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,3	19,5
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	4,2	39,1
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	5,9	52,8

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430248 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/07/2024 08:22	26/08/2024 15:22
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/07/2024 08:22	26/08/2024 16:22

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430248.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-07		340864 / 7582213
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/07/24 12:47	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430248 - A

MA2430248.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-07		340864 / 7582213

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	10.368,80	109968
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,08	0,38
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,64	6,26
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	3,52	32,3
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,20	29,0
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,60	1,35
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,44	1,19
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,91	4,63
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	4.041,52	42817
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430248 - A

MA2430248.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-07		340864 / 7582213

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	103,67	1090
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,96	5,20
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	8
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,15	71
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,22	29,2
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	8,41	84,2
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	6,16	55,4

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447628 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
22/10/2024 22:32	12/11/2024 14:13
RECEBIDO	**EMITIDO**
22/10/2024 22:32	12/11/2024 16:20

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447628.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-07		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	21/10/24 08:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	0,015
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447628 - A

MA2447628.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-07		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	10296	109193
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,11	0,67
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,84	8,39
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	8,7	87,1
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	4,5	42,9
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,67	2,09
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,5	1,83
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,2	7,21
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	5514	58434
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447628 - A

MA2447628.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-07		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	147	1548
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,89	4,39
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,4	74
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,057	0,10
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,9	26,1
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	11	109
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	5,4	47,4

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430249 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:17	26/08/2024 13:16
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:17	29/08/2024 8:31

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430249.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-08		334584 - 7584422
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 10:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430249 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2430249.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-08		334584 - 7584422

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	8.135,74	86283
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,11	0,67
Antraceno	mg/kg	0055	**0,039**	[VE] SVOC	0,001	0,004	0,100
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,79	7,85
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	8,54	85,5
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	**0,025**	[VE] SVOC	0,001	0,028	0,504
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	**0,052**	[VE] SVOC	0,001	0,011	0,547
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	0,016	0,318
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	0,006	0,248
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,07	0,19
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,98	37,2
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,75	2,97
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	1,32	10,5
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	0,022	0,502
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,09	6,55
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	**0,08**	[VE] SVOC	0,001	0,004	0,098
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	0,013	0,293
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.459,48	36643
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	**0,031**	[VE] SVOC	0,001	0,011	0,358

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430249 - A

MA2430249.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-08		334584 - 7584422

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	111,19	1169
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,06
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	2,91	25,8
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	1,47	15
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,87	78
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,51	21,6
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	7,74	77,0
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	12,33	121

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447629 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/10/2024 08:59	05/11/2024 11:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/10/2024 08:59	07/11/2024 14:14

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447629.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-08		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM	NOTAS E OBSERVAÇÕES
Sim	16/10/24 10:33	ph solo 4,82

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447629 - A

MA2447629.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-08		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	10817	114719
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,12	0,76
Antraceno	mg/kg	0055	**0,039**	[VE] SVOC	0,001	-	0,040
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	1,1	11,5
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	11	112
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	**0,025**	[VE] SVOC	0,001	-	0,102
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	**0,052**	[VE] SVOC	0,001	-	0,077
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	0,064
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	0,060
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,081	0,35
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	6	58,2
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,8	3,53
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	3,1	29,2
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	0,164
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,1	7,17
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	0,067
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3863	40919
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	**0,031**	[VE] SVOC	0,001	-	0,071
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447629 - A

MA2447629.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-08		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	190	2003
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,031	0,08
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	3,2	29,1
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	8
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,4	84
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,13
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2	16,3
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	8,8	88,4
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	16	159

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430250 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/08/2024 08:46	26/08/2024 15:22
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/08/2024 08:46	26/08/2024 16:23

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430250.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-09		339573-7586934
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	31/07/24 09:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430250 - A

MA2430250.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-09		339573-7586934

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	7.511,37	79660
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,09	0,41
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,48	4,64
Bário	mg/kg		**150**	[EN] 3050B/96	1	18,49	191
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	4,18	39,4
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,66	2,05
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,68	3,71
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,82	3,73
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.164,92	33519
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430250 - A

MA2430250.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-09		339573-7586934

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	165,56	1746
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,68	2,22
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,45	85
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,92	15,4
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	6,26	61,4
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	12,64	124

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447630 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
22/10/2024 22:32

COMPLETADO
12/11/2024 14:14

RECEBIDO
22/10/2024 22:32

EMITIDO
12/11/2024 16:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447630.0001

PONTO
SOL-09

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
21/10/24 08:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	0,020
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447630 - A

MA2447630.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-09		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	6650	70527
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,098	0,54
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,68	6,70
Bário	mg/kg		**150**	[EN] 3050B/96	1	30	312
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,067	0,22
Chumbo	mg/kg		**72**	[EN] 3050B/96	1	9,1	92,0
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,63	1,70
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,58	2,66
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,94	5,01
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3363	35617
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447630 - A

MA2447630.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-09		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	242	2557
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,07
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,89	4,45
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	12
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,4	84
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,9	15,5
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	6,9	68,0
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	15	153

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430251 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
17/07/2024 08:14	14/08/2024 11:49
RECEBIDO	**EMITIDO**
17/07/2024 08:14	14/08/2024 12:51

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430251.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-10		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	16/07/24 14:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430251 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

MA2430251.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	0,001	0,012
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	12.069,90	128010
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,09	0,44
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,51	4,88
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	6,65	65,6
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,13	28,2
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	0,007	0,099
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,65	1,86
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,69	3,86
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,61	12,1
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.900,53	41321
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430251 - A

MA2430251.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	299,39	3166
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,79	3,33
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	2,75	28
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,10	70
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,18
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	0,000	0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,28	29,7
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	8,32	83,3
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	6,79	62,0

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Julia Glécia

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447632 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
18/10/2024 14:59

COMPLETADO
07/11/2024 14:03

RECEBIDO
18/10/2024 14:59

EMITIDO
12/11/2024 12:44

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447632.0001

PONTO
SOL-10

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/10/24 14:59

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

MA2447632.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	11026	116937
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,082	0,37
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,56	5,45
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	7,4	73,4
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,9	36,2
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,63	1,66
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,8	5,03
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,5	11,3
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3588	38002
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447632 - A

Revisão: 01

MA2447632.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-10		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	186	1966
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,032	0,09
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,8	3,53
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	36
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,2	71
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,066	0,20
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,2	28,5
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	8	79,9
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	7,3	67,6

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430252 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/07/2024 10:09	14/08/2024 12:36
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/07/2024 10:09	14/08/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430252.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-11		23K343505 - 7586773
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/07/24 12:40	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430252 - A

MA2430252.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-11		23K343505 - 7586773

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	14.440,10	153150
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,12	0,73
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,94	9,42
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	3,74	34,7
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,85	35,9
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,74	2,82
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	8.864,49	93972
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430252 - A

MA2430252.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-11		23K343505 - 7586773

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	66,62	697
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,82	3,70
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,91	79
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,08	0,34
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,46	21,1
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	15,10	155
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	7,60	70,7

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Silvânio Eduardo da Silva

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447633 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
20/10/2024 00:43

COMPLETADO
07/11/2024 14:03

RECEBIDO
20/10/2024 00:43

EMITIDO
12/11/2024 12:44

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447633.0001

PONTO
SOL-11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447633 - A

Revisão: 01

MA2447633.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	13498	143153
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,1	0,59
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,87	8,73
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	4,2	39,8
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,4	31,2
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,59	1,21
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	7249	76834
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447633 - A

Revisão: 01

MA2447633.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	53	553
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,03	0,07
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,87	4,21
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,4	85
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,067	0,21
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,9	15,4
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	13	134
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	8,7	81,9

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430253 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDERECO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2024 23:24	14/08/2024 12:36
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2024 23:24	14/08/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430253.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-12		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	18/07/24 09:55	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430253 - A

MA2430253.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	14.245,00	151081
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,10	0,58
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	0,003
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,59	5,74
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	5,15	49,6
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	0,001	0,017
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	0,024
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	0,014
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	4,38	41,4
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	1,15	7,17
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,67	3,57
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	0,001	0,032
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,77	13,8
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	0,001	0,014
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	4.051,29	42920
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430253 - A

MA2430253.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	247,95	2620
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	1,33	9,07
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	0,99	10
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,24	82
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,13	17,6
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	11,52	117
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	9,77	93,7

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Silvânio Eduardo da Silva

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447634 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

Revisão: 01

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
18/10/2024 14:54

COMPLETADO
07/11/2024 14:03

RECEBIDO
18/10/2024 14:54

EMITIDO
12/11/2024 12:45

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.
Este certificado foi revisado e invalida qualquer emissão anterior.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447634.0001

PONTO
SOL-12

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
17/10/24 14:54

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447634 - A

Revisão: 01

MA2447634.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	8140	86326
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,1	0,58
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,86	8,58
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	9,1	91,9
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	0,057	0,11
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,8	35,1
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	1	5,78
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	2,6	23,8
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,2	7,97
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3914	41463
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

MA2447634.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	186	1963
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	1,2	8,20
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	<1
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,5	85
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,9	14,9
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	7,7	76,2
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	10	101

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

OBSERVAÇÕES

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430254 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
19/07/2024 23:27	14/08/2024 12:36
RECEBIDO	**EMITIDO**
19/07/2024 23:27	14/08/2024 12:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430254.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-13		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	18/07/24 12:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430254 - A

MA2430254.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-13		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	15.083,50	159975
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,12	0,73
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,86	8,61
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	4,99	47,9
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	5,62	54,7
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,79	3,38
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	0,98	5,40
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	4.306,09	45623
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430254 - A

MA2430254.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-13		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	330,40	3494
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,99	5,50
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	1,05	11
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	9,37	94
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	1,00	5,59
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	10,18	103
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	8,03	75,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Silvânio Eduardo da Silva

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447635 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
18/10/2024 14:55	07/11/2024 14:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
18/10/2024 14:55	07/11/2024 17:20

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447635.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-13		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	17/10/24 14:55	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447635 - A

MA2447635.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-13		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	14991	158995
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,11	0,65
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,94	9,47
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	8,3	83,4
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,9	36,7
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,72	2,66
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	-	<0,7
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	-	<1
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	5200	55101
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447635 - A

MA2447635.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-13		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	181	1909
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,95	5,03
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	16
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	8,2	82
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,06	0,13
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	2,2	18,1
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	12	118
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	7,9	74,2

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430256 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
24/07/2024 08:18	14/08/2024 12:36
RECEBIDO	**EMITIDO**
24/07/2024 08:18	14/08/2024 12:53

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Solo	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430256.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-14		344007 - 7585347
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	23/07/24 12:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430256 - A

MA2430256.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-14		344007 - 7585347

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	12.919,30	137019
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,09	0,48
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,54	5,20
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	3,99	37,4
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	-	<3
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,53	32,4
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,58	1,13
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,40	0,79
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,26	8,32
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3.450,23	36545
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430256 - A

MA2430256.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-14		344007 - 7585347

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	61,10	638
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	-	<0,05
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	0,97	5,34
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	1,21	12
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,21	71
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	-	<0,5
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,17	28,6
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	10,33	105
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	7,27	67,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Silvânio Eduardo da Silva
CRBio 087859/04-D - Signatário Autorizado

Revisor: Silvânio Eduardo da Silva

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447637 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
20/10/2024 00:41

COMPLETADO
15/11/2024 11:08

RECEBIDO
20/10/2024 00:41

EMITIDO
15/11/2024 11:22

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Solo

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0047: CONAMA nº420 (2009) - Prevenção

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[EN] Environmental Protection Agency
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0053	67.994.897/0001-97	CRL-0165	(Acreditado Cgcre Inmetro)
0055	33.182.809/0066-86	CRL-0470	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447637.0001

PONTO
SOL-14

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
18/10/24 09:01

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,011	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,73	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0055	0,075	[VE] VOC	0,001	-	<0,001

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447637 - A

MA2447637.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-14		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0055	0,5	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0055	0,39	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,092	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0055	0,11	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0055	1,5	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0055	0,055	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0055	0,051	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Aldrin	mg/kg	0055	0,015	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Alumínio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	13256	140595
Antimônio	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,1	0,1	0,61
Antraceno	mg/kg	0055	0,039	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Arsenio	mg/kg		15	[EN] 3050B/96	0,1	0,6	5,90
Bário	mg/kg		150	[EN] 3050B/96	1	4,3	41,0
Benzeno	mg/kg	0055	0,03	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0055	0,025	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0055	0,052	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0055	0,57	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0055	0,38	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Boro	mg/kg		11,5	[EN] 3050B/96	3	1,8	3,70
Cadmio	mg/kg		1,3	[EN] 3050B/96	0,1	-	<0,1
Chumbo	mg/kg		72	[EN] 3050B/96	1	3,8	35,8
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0055	0,018	[VE] VOC	0,01	-	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0055	0,003	[VE] VOC	0,0002	-	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0055	0,41	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	0055	1,75	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Cobalto	mg/kg		25	[EN] 3050B/96	1	0,63	1,63
Cobre	mg/kg		60	[EN] 3050B/96	0,7	0,65	3,43
Criseno	mg/kg	0055	8,1	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Cromo	mg/kg		75	[EN] 3050B/96	1	1,9	14,9
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0055	0,6	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0055	0,08	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	0055	0,7	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0055	0,043	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0055	0,25	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Endrin	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Estireno	mg/kg	0055	0,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	0055	6,2	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Fenantreno	mg/kg	0055	3,3	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Fenol	mg/kg	0055	0,2	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Ferro	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	10	3413	36152
HCH Beta	mg/kg	0055	0,011	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0055	0,003	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0055	0,031	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0055	0,001	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447637 - A

MA2447637.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SOL-14		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0047	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Manganês	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	2	77	804
Mercúrio	mg Hg/Kg		0,5	[EN] 7471 B	0,05	0,032	0,09
Molibdênio	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	1	1,1	6,85
Naftaleno	mg/kg	0055	0,12	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Níquel	mg/kg		30	[EN] 3050B/96	10	-	<10
Nitrato (N)	mg/kg	0053	N.A.	[VE]	1	-	10
o-Xileno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0055	0,013	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0055	0,021	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0055	0,01	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0055	0,0003	[VE]	5e-005	-	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0055	0,16	[VE] SVOC	0,001	-	<0,001
Porcentagem de sólidos	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	7,3	72
Prata	mg/kg		2	[EN] 3050B/96	0,5	0,3	0,65
Selênio	mg/kg		5	[EN] 3050B/96	0,1	0,063	0,16
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0055	0,17	[VE] VOC	0,002	-	<0,002
Tolueno	mg/kg	0055	0,14	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0055	N.A.	[VE] VOC	0,005	-	<0,005
Umidade	%		N.A.	[S17] 2540 G	1	3,1	27,7
Vanádio	mg/kg		N.A.	[EN] 3050B/96	1	11	116
Zinco	mg/kg		300	[EN] 3050B/96	2	9	85,1

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

ANEXO 11.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

2024 Todos os direitos reservados

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

CAL 0439

Número do Certificado 1000978B

Contratante :	Clam Engenharia Hidrocinese Ltda
Endereço :	Rua Sergipe, 1333 (Sala 503) - Belo Horizonte - MG
Interessado :	O mesmo
Endereço :	O mesmo
Instrumento :	Termômetro Digital (Medidor Multiparâmetro)
Faixa calibrada :	10 °C à 30 °C
Valor da menor divisão :	0,01 °C
Identificação :	SM-17
Identificação do Sensor :	K3462541
Fabricante :	Hanna
Modelo :	HI98194
Número de série :	06430018101
Data da Calibração :	06/03/2024
Local da Calibração:	Laboratório da ELUS
Próxima Calibração :	Determinado pelo cliente
Temperatura do Ar :	23 °C ± 5 °C
Data da Emissão :	06/03/2024
Umidade Relativa do Ar :	45 %ur a 70 %ur

Padrão(ões) Utilizado(s) :

Termômetro Digital, identificação EL-401, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/08/2023 sob certificado nº E93338/23 com vencimento em agosto/2024.

Procedimento de Calibração :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

Observações :

» Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.

» Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

» Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental".

» k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

» Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Gerente Técnico: Rodrigo Gomes Cordeiro

Técnico Executante: Marcos Benedito P. de Souza

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma ISO/IEC 17025. A incerteza expandida da medida relatada é declarada como a incerteza padrão da medida multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (NIT-DICLA-021).

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

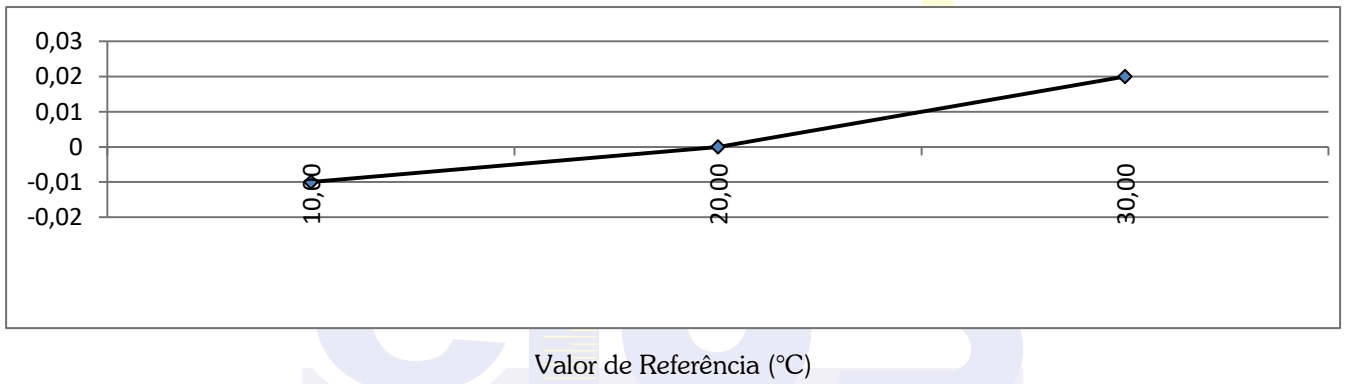
Número do Certificado 1000978B

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

Resultados da Calibração :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Veff
60	10,00	9,99	-0,01	0,05	2,00	∞
60	20,00	20,00	0,00	0,05	2,00	∞
60	30,00	30,02	0,02	0,05	2,00	∞

Ilustração Gráfica da Curva de Calibração :



Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma ISO/IEC 17025. A incerteza expandida da medida relatada é declarada como a incerteza padrão da medida multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (NIT-DICLA-021).

Certificado de Calibração

Laboratório de Físico-Química

Número do Certificado 1000978A Folha 01/02

Contratante :	Clam Engenharia Hidrocinese Ltda
Endereço :	Rua Sergipe, 1333 (Sala 503) - Belo Horizonte - MG
Interessado :	O mesmo
Endereço :	O mesmo
Instrumento :	Medidor de pH
Faixa de Medição :	(0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
Valor de Uma Divisão :	0,01 pH / 0,1 mV
Marca :	Hanna
Modelo :	HI98194
Identificação :	SM-17
Número de série :	06430018101
Identificação do Eletrôdo :	K3462541
Data da Calibração :	06/03/2024
Próxima Calibração :	Determinado pelo cliente
Data da Emissão :	06/03/2024
Temperatura do Ar :	21,1 °C ± 0,3 °C
Temperatura de Referência :	25 °C
Umidade Relativa do Ar :	55 %ur ± 2 %ur
Local da Calibração :	Laboratório da ELUS

Procedimento de Calibração :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV.
A calibração do medidor de pH com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Padrão(ões) Utilizado(s) :

Calibrador Multifunções, id. EL-021 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 28/06/23 sob certificado E152312/23 com validade até jun/2024.
Termohigrômetro digital, id. EL-1085 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 24/06/23 sob certificado E122312A/23 com validade até jun/2024.
Termômetro Digital, id. EL-1054 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E164436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 4,0, id. EL-666/8 certificado por EMA PMR-003 em 12/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH4-1267 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. EL-667/8 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. EL-668/8 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025

Gerente Técnico: Rodrigo Gomes Cordeiro
Técnico executante: Marcos Benedito P. de Souza

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma ISO/IEC 17025. A incerteza expandida da medida relatada é declarada como a incerteza padrão da medida multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (NIT-DICLA-021).

Certificado de Calibração

Laboratório de Físico-Química

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439

Número do Certificado 1000978A *Folha* 02/02

Resultados da Calibração :

Calibração por Sinal Elétrico :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	1,00	0,00	0,01	2,00	∞
2,00	2,00	0,00	0,01	2,00	∞
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	∞
6,00	6,00	0,00	0,01	2,00	∞
7,00	7,00	0,00	0,01	2,00	∞
8,00	8,00	0,00	0,01	2,00	∞
10,00	10,01	0,01	0,01	2,00	∞
12,00	12,01	0,01	0,01	2,00	∞
13,00	13,01	0,01	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-499,9	0,1	0,2	2,00	∞
-400,0	-399,9	0,1	0,2	2,00	∞
-300,0	-300,1	-0,1	0,2	2,00	∞
-200,0	-200,1	-0,1	0,2	2,00	∞
-100,0	-100,1	-0,1	0,2	2,00	∞
-50,0	-50,1	-0,1	0,2	2,00	∞
0,0	0,0	0,0	0,2	2,00	∞
50,0	49,9	-0,1	0,2	2,00	∞
100,0	100,1	0,1	0,2	2,00	∞
200,0	200,1	0,1	0,2	2,00	∞
300,0	300,1	0,1	0,2	2,00	∞
400,0	399,9	-0,1	0,2	2,00	∞
500,0	499,9	-0,1	0,2	2,00	∞

Valores de Slope :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,23	0,03	2,00	∞
Slope Relativo (%):	100,10	0,05	2,00	∞

Calibração por comparação com MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (ºC)	Slope
Ácida	4,00	4,01	0,01	0,03	2,00	∞	25,0	96
Ácida	***	6,87	***				25,0	
Neutra	6,99	6,99	0,00				25,0	
Alcalina	10,00	10,01	0,01				25,0	

*** - *MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.*

Considerações:

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental"

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2{,}303 * R * (273{,}15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado por :
Gerente Téc. Substituto
Signatário Autorizado

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma ISO/IEC 17025. A incerteza expandida da medida relatada é declarada como a incerteza padrão da medida multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02 (NIT-DICLA-021).

Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 | Vila Jacuí | São Paulo | SP | 03827-001 | Tel.+55 (11) 2214-9069 | e-mail: atendimento@elusinstrumentacao.com.br

ANEXO 12.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – CERTIFICADO DE ENSAIO

2024 Todos os direitos reservados

CERTIFICADOS DE ENSAIOS - POÇOS

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441975 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
04/10/2024 04:35

COMPLETADO
28/10/2024 11:32

RECEBIDO
04/10/2024 04:35

EMITIDO
28/10/2024 13:07

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441975.0001

PONTO
SUB-01

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
03/10/24 09:45

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,09	8,80
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,09	8,80
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441975 - A

MA2441975.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-01		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	342,71	2200
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,04
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,12
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,09	0,75
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	8,11	31,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441975 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
04/10/2024 04:35	28/10/2024 11:32
RECEBIDO	**EMITIDO**
04/10/2024 04:35	28/10/2024 13:07

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441975.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-01		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	03/10/24 09:45	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,3
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,40

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4053/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000168

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 03/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:27
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2441975.0001	**COORDENADAS:** 340424, 7583026
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB1
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,86	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	18	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	180,3	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	4,75	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,07	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	24,61	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	50
TEMPERATURA DO AR (°C):	21	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE c044289c-fbbd-4b54-bb24-760bb147be32 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452768 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
30/10/2024 12:14	15/11/2024 11:09
RECEBIDO	**EMITIDO**
30/10/2024 12:14	15/11/2024 11:23

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2408702	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2452768.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-01		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	29/10/24 11:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2	4,73
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2	4,73
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,016	0,15
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0029	0,007
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452768 - A

MA2452768.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-01		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	20208	129900
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,011	0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,019	0,16
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0067	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,084	0,60
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452768 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
30/10/2024 12:14	15/11/2024 11:09
RECEBIDO	**EMITIDO**
30/10/2024 12:14	15/11/2024 11:23

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2408702	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2452768.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-01		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	29/10/24 11:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,26

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4205/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000288

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	CONTATO: Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	DATA DA AMOSTRAGEM: 29/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	HORA DA AMOSTRAGEM: 11:07
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452768.0001	COORDENADAS: -21.84952, -46.5442
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM: SUB01
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,82	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	15	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	241,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	32,4	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,77	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,85	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	50
TEMPERATURA DO AR (°C):	26.15	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE b18c6551-280f-412a-bcca-473ff374a9a7 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2455368 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 09:15	27/11/2024 11:51
RECEBIDO	**EMITIDO**
06/11/2024 09:15	27/11/2024 16:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2409111	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2455368.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-02		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	05/11/24 11:52	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	11,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	11,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,011	0,04
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0028	0,006
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2455368 - A

MA2455368.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-02		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	125	1100
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	16272	104600
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	76	800
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,012	0,06
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,024	0,26
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0057	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,057	0,31
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	5,37
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	1,02
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,1	0,91
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	8,9	39,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,011	0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2455368 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 09:15	27/11/2024 11:51
RECEBIDO	**EMITIDO**
06/11/2024 09:15	27/11/2024 16:52

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2409111	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2455368.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-02		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	05/11/24 11:52	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,3
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,15	1

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4240/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000314

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 05/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:35
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2455368.0001	**COORDENADAS:** -21.83339, -46.54222
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 02
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,69	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	38	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	191,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,54	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,84	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,49	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Chuvoso	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	34.2
TEMPERATURA DO AR (°C):	20	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 06 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 64c9d1cb-8f17-4dcc-a482-fd2c1a0b798f EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441978 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
07/09/2024 04:02	26/09/2024 10:25
RECEBIDO	**EMITIDO**
07/09/2024 04:02	26/09/2024 10:26

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441978.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-03		23K 342732 7576529
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	06/09/24 12:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,19	13,0
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,19	13,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,06
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,007
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441978 - A

MA2441978.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-03		23K 342732 7576529

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	16,81	105
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,10
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,14	1,49
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	8,86	39,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441978 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
07/09/2024 04:02	26/09/2024 10:25
RECEBIDO	**EMITIDO**
07/09/2024 04:02	26/09/2024 10:26

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441978.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-03		23K 342732 7576529
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	06/09/24 12:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,26

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4051/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000154

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	CONTATO: Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	DATA DA AMOSTRAGEM: 06/09/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	HORA DA AMOSTRAGEM: 12:17
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2441978.0001	COORDENADAS: 342733, 7576533
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM: SUB-03
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,13	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	33	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	308,3	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	5,73	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	3,31	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	23,74	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	30.21
TEMPERATURA DO AR (°C):	26	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 18 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 13dbec3b-cf5c-4683-9fcf-8210e7934b99 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2456291 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 09:31	27/11/2024 11:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
06/11/2024 09:31	27/11/2024 17:01

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2409259	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2456291.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-03		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	05/11/24 09:30	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	12,7
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	12,7
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0039	0,021
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2456291 - A

MA2456291.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-03		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	46	400
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	18715	120300
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	19	200
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,014	0,09
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,017	0,14
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,039	0,11
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	16,44
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	5,68
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,079	0,52
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	6,7	16,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2456291 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
06/11/2024 09:31	27/11/2024 11:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
06/11/2024 09:31	27/11/2024 17:01

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2409259	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2456291.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-03		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	05/11/24 09:30	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4237/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000313

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 05/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:21
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452769.0001	**COORDENADAS:** -21.90834, -46.52259
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 03
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,07	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	30	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	263	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,62	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,18	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	19,93	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Chuvoso	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	30.21
TEMPERATURA DO AR (°C):	17.09	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 06 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE efb91b91-36f5-43c3-b571-dca6dc0eea1c EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441980 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
04/10/2024 04:35

COMPLETADO
28/10/2024 11:32

RECEBIDO
04/10/2024 04:35

EMITIDO
28/10/2024 13:07

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441980.0001

PONTO
SUB-04

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
03/10/24 13:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	3,53	69,8
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	3,53	69,8
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,19
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,009	0,086
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441980 - A

MA2441980.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	3,30	25
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	78,25	500
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	2,55	22
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,04
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,05	0,85
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,03	0,43
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,06	0,33
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,48	7,03
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	14,90	103
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,76	4,11
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,03

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441980 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
04/10/2024 04:35	28/10/2024 11:32
RECEBIDO	**EMITIDO**
04/10/2024 04:35	28/10/2024 13:07

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441980.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-04		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	03/10/24 13:15	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,4
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,17	0,84

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4055/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000169

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 03/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 12:28
CÓDIGO DA AMOSTRA: -	**COORDENADAS:** 339848, 7581955
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB4
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,84	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	121	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	57,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	20,6	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,07	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	22,68	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	26.19
TEMPERATURA DO AR (°C):	26.5	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 2a675c3e-c073-4fb5-b5d1-cad3f78b293d EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452773 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
31/10/2024 09:48

COMPLETADO
20/11/2024 11:17

RECEBIDO
31/10/2024 09:48

EMITIDO
20/11/2024 17:20

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2408702

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2452773.0001

PONTO
SUB-04

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/24 09:12

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,7	32,6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,7	32,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,021	0,24
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0065	0,055
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452773 - A

MA2452773.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-04		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1043	6700
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,054	0,14
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,048	0,82
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,044	0,61
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0059	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,043	0,16
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,29	3,88
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452773 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
31/10/2024 09:48	20/11/2024 11:17
RECEBIDO	**EMITIDO**
31/10/2024 09:48	20/11/2024 17:20

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2408702	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2452773.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-04		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	30/10/24 09:12	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,11	0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,17	1

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4201/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000291

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 30/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 08:58
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452773.0001	**COORDENADAS:** -21.85913, -46.5499
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 04
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,93	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	58	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	254,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,76	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	2,54	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,01	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	26.19
TEMPERATURA DO AR (°C):	18.7	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE f445fcc8-8217-48c0-aba2-f6ca60b88777 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441984 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
02/11/2024 01:44

COMPLETADO
20/11/2024 15:33

RECEBIDO
02/11/2024 01:44

EMITIDO
20/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441984.0001

PONTO
SUB-06

LOCAL

COORDENADA
21.86766 - 46.54632

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
01/11/24 09:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	3,2	56,4
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	3,2	56,4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,012	0,06
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0031	0,009
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441984 - A

MA2441984.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-06		21.86766 - 46.54632

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	5,2	42
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1261	8100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	4,1	38
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,018	0,19
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,011	0,03
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,037	0,09
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,5	7,45
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	9,1	42,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,57	1,38
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441984 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/11/2024 01:44	20/11/2024 15:33
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/11/2024 01:44	20/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441984.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-06		21.86766 - 46.54632
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	01/11/24 09:15	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,11	0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4193/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000301

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 01/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 08:38
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2441984.0001	**COORDENADAS:** -26.86766, -46.54632
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB06
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,16	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	35	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	238,3	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	3,42	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	3,86	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,93	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	17.23
TEMPERATURA DO AR (°C):	20.62	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE cfaa42ad-665c-4f7f-87a3-1abe4c93ec36 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441985 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
28/09/2024 00:57	23/10/2024 09:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
28/09/2024 00:57	23/10/2024 10:21

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441985.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-07		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	27/09/24 11:43	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,77	37,5
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,77	37,5
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,11
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,005	0,031
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441985 - A

MA2441985.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-07		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	156,04	1000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,07
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,15
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,06
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,04	0,07
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,47	6,91
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	15,27	107
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441985 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
28/09/2024 00:57	23/10/2024 09:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
28/09/2024 00:57	23/10/2024 10:21

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441985.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-07		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	27/09/24 11:43	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,27

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4054/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000164

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 27/09/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:32
CÓDIGO DA AMOSTRA: -	**COORDENADAS:** 341782, 7584366
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB7
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,75	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	47	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	299,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	51,8	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,48	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	26,29	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Sim	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Marrom
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	33
TEMPERATURA DO AR (°C):	24	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE a034ef61-908e-456b-9f08-13d915d243bb EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452774 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
30/10/2024 12:15

COMPLETADO
15/11/2024 11:10

RECEBIDO
30/10/2024 12:15

EMITIDO
15/11/2024 11:24

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2408702

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2452774.0001

PONTO
SUB-07

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
29/10/24 15:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	14,4
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,2	14,4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,022	0,27
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0033	0,013
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	0,0018	0,005
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	0,82	5,00

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452774 - A

MA2452774.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-07		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	14312	92000
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,12	1,93
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0066	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,35	4,86
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,63	2,26
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452774 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
30/10/2024 12:15	15/11/2024 11:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
30/10/2024 12:15	15/11/2024 11:24

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2408702	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2452774.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-07		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	29/10/24 15:00	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,29	2,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4202/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000289

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 29/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 14:40
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452774.0001	**COORDENADAS:** -2183759, -46.53093
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB07
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,04	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	65	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	250,3	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	4,14	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,81	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,9	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	33
TEMPERATURA DO AR (°C):	27.21	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 3fbfb36e-ba8a-4469-835c-9ba04348e2c8 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441987 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
08/11/2024 15:00

COMPLETADO
02/12/2024 10:52

RECEBIDO
08/11/2024 15:00

EMITIDO
02/12/2024 10:53

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441987.0001

PONTO
SUB-08

LOCAL

COORDENADA
339854 / 7585052

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
07/11/24 15:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,4	23,0
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,4	23,0
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,018	0,19
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,009
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441987 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025

CRL 0386

MA2441987.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-08		339854 / 7585052

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	-	<1
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,012	0,03
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,014	0,08
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0095	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,038	0,10
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,38	5,50
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	13	81,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441987 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
08/11/2024 15:00	02/12/2024 10:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
08/11/2024 15:00	02/12/2024 10:53

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441987.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-08		339854 / 7585052
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	07/11/24 15:30	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,28

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4276/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000329

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 07/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 14:12
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2441987.0001	**COORDENADAS:** -21.86126, -46.54944
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 08
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5,51	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	62	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	235,2	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	6	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,64	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,51	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Chuvoso	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	16.49
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.9	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 22 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE c6985225-43d1-406b-a5a8-0444b72e8965 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2442008 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
07/11/2024 09:00

COMPLETADO
02/12/2024 10:52

RECEBIDO
07/11/2024 09:00

EMITIDO
02/12/2024 10:54

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2442008.0001

PONTO
SUB-20

LOCAL
Viridis/ POÇOS DE CALDAS

COORDENADA
21.8311/46.53151

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
06/11/24 09:30

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	7,09
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	7,09
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,011	0,03
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0035	0,015
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2442008 - A

MA2442008.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-20	Viridis/ POÇOS DE CALDAS	21.8311/46.53151

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	309	1986
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,014	0,10
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,05	0,71
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,039	0,11
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	2,26
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	0,46
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,27	3,70
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	10	55,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2442008 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
07/11/2024 09:00	02/12/2024 10:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
07/11/2024 09:00	02/12/2024 10:54

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2442008.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-20	Viridis/ POÇOS DE CALDAS	21.8311/46.53151
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	06/11/24 09:30	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,17	0,85

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4266/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000319

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 06/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 08:38
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA 2442008.0001	**COORDENADAS:** -21.83115, -46.5315
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 10
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	5	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	43	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	231,6	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,94	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	2,93	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,23	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Chuvoso	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	26.72
TEMPERATURA DO AR (°C):	18.9	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 11 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE fea82908-5164-40f4-86c8-b158612410ca EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441994 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
10/09/2024 10:44

COMPLETADO
30/09/2024 14:27

RECEBIDO
10/09/2024 10:44

EMITIDO
30/09/2024 16:19

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441994.0001

PONTO
SUB-11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
09/09/24 11:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,14	10,6
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,14	10,6
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,02	0,16
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,015
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441994 - A

MA2441994.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1.416,10	9100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,05
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,01	0,07
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,61
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	7,92	29,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441994 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
10/09/2024 10:44	30/09/2024 14:27
RECEBIDO	**EMITIDO**
10/09/2024 10:44	30/09/2024 16:19

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441994.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-11		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	09/09/24 11:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4196/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000296

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 31/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:27
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452776.0001	**COORDENADAS:** -21.8743, -46.52332
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB-11
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,86	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	25	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	260,6	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,67	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,37	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,38	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	34.05
TEMPERATURA DO AR (°C):	20.6	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE e7496d1f-c6c8-4f9b-a81d-f49427dbb3ea EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452776 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
01/11/2024 10:18

COMPLETADO
20/11/2024 15:34

RECEBIDO
01/11/2024 10:18

EMITIDO
20/11/2024 17:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2408702

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2452776.0001

PONTO
SUB-11

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2	6,73
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2	6,73
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,012	0,05
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452776 - A

MA2452776.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-11		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	3,8	29
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1152	7400
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	2,7	24
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,014	0,08
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0072	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,036	0,09
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,11	0,96
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452776 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
01/11/2024 10:18	20/11/2024 15:34
RECEBIDO	**EMITIDO**
01/11/2024 10:18	20/11/2024 17:21

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2408702	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2452776.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-11		
AMOSTRADO		
Sim		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4196/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000296

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 31/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:27
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452776.0001	**COORDENADAS:** -21.8743, -46.52332
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB-11
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,86	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	25	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	260,6	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,67	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,37	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,38	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	34.05
TEMPERATURA DO AR (°C):	20.6	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE e7496d1f-c6c8-4f9b-a81d-f49427dbb3ea EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441995 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
27/09/2024 08:10

COMPLETADO
16/10/2024 14:10

RECEBIDO
27/09/2024 08:10

EMITIDO
16/10/2024 14:19

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441995.0001

PONTO
SUB-12

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
26/09/24 13:50

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,53	27,3
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,53	27,3
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,12
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,004	0,017
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441995 - A

MA2441995.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	1,15	6
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	700,51	4500
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	0,85	4
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,02	0,12
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,09
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,02	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,01	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,38	5,38
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	17,16	127
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	0,57	1,44
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441995 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
27/09/2024 08:10	16/10/2024 14:10
RECEBIDO	**EMITIDO**
27/09/2024 08:10	16/10/2024 14:19

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441995.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-12		
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	26/09/24 13:50	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,3
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,39

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4052/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000162

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 26/09/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 13:51
CÓDIGO DA AMOSTRA: -	**COORDENADAS:** 339781, 7585810
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** Sub 12
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,51	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	61	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	242,2	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	98	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,92	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,58	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Sim	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Marrom
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	37
TEMPERATURA DO AR (°C):	30	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 21 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE adeb0310-f077-4267-96e9-c943af258b9b EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452775 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
31/10/2024 09:47

COMPLETADO
20/11/2024 11:17

RECEBIDO
31/10/2024 09:47

EMITIDO
20/11/2024 17:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2408702

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2452775.0001

PONTO
SUB-12

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/24 15:03

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	8,16
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2,1	8,16
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,011	0,04
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0028	0,005
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452775 - A

MA2452775.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-12		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	172	1100
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,01	0,02
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,023	0,24
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,036	0,08
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,15	1,73
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2452775 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
31/10/2024 09:47

COMPLETADO
20/11/2024 11:17

RECEBIDO
31/10/2024 09:47

EMITIDO
20/11/2024 17:21

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2408702

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2452775.0001

PONTO
SUB-12

LOCAL

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
30/10/24 15:03

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4198/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000294

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 30/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 13:58
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2452775.0001	**COORDENADAS:** -21.82443, -46.54994
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 12
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,72	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	23	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	286,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	2,36	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,78	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,51	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	35.18
TEMPERATURA DO AR (°C):	23.1	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE daaabc57-0462-43d4-a71c-b9fe5f493203 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441997 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
07/11/2024 11:00

COMPLETADO
02/12/2024 10:52

RECEBIDO
07/11/2024 11:00

EMITIDO
02/12/2024 10:54

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407029

MATRIZ
Água Subterrânea

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441997.0001

PONTO
SUB-13

LOCAL

COORDENADA
21.84078/46.51944

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
06/11/24 11:35

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2	6,00
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	2	6,00
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0037	0,017
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441997 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

MA2441997.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-13		21.84078/46.51944

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		**Ausente**	[S17] 9222 D	1	1,2	6
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	607	3900
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		**Ausente**	[S17] 9223 B	1	0,85	4
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,013	0,08
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	0,014	0,07
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	-	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	-	<0,06
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	0,86
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,088	0,67
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	8,3	33,0
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,011	0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441997 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
07/11/2024 11:00	02/12/2024 10:52
RECEBIDO	**EMITIDO**
07/11/2024 11:00	02/12/2024 10:54

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441997.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-13		21.84078/46.51944
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	06/11/24 11:35	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0,25

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4269/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000320

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 06/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 11:09
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA 2441997.0001	**COORDENADAS:** -21.84083, -46.51942
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 13
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,58	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	28	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	305,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	1,9	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5,14	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	20,73	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Nublado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	28.53
TEMPERATURA DO AR (°C):	20.5	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 11 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE fdd002aa-5362-450a-8aa2-21af2a74e313 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441999 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/11/2024 01:43	20/11/2024 15:34
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/11/2024 01:43	20/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2441999.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-14		21.8607 - 46.55807
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	01/11/24 11:32	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		N.A.	[S17] 2320 B	4	-	<4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,011	0,03
Arsênio Total	mg/L		0,01	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Bário Total	mg Ba/L		0,7	[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,0041	0,023
Cádmio Total	mg Cd/L		0,005	[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L		0,01	[S17] 3030, 3120 B	0,003	-	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441999 - A

MA2441999.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-14		21.8607 - 46.55807

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Cobre Dissolvido	mg Cu/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL		Ausente	[S17] 9222 D	1	-	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL		N.A.	[S17] 9223 B	1	1681	10800
Cor Verdadeira	mg Pt/L		N.A.	[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		N.A.	[S17] 5210 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		Ausente	[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L		N.A.	[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fósforo Total	mg P/L		N.A.	[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L		**0,1**	[S17] 3030, 3120 B	0,02	0,015	0,11
Níquel Total	mg Ni/L		0,02	[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L		10	[IN] AMB.116	0,02	-	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L		1	[IN] AMB.116	0,01	0,0065	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L		N.A.	[IN] AMB.077	0,06	0,038	0,10
Óleos e Graxas	mg/L		N.A.	[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Prata Total	mg Ag/L		0,1	[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	N.A.	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		200	[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,088	0,67
Sólidos Totais	mg ST/L		N.A.	[S17] 2540 B	11	-	<11
Sulfato	mg SO4/L		250	[IN] AMB.116	1	-	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		N.A.	[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		N.A.	[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		0,015	[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L		5	[S17] 3030, 3120 B	0,02	-	<0,02

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2441999 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/11/2024 01:43	20/11/2024 15:34
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/11/2024 01:43	20/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407029	Água Subterrânea	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0039: CONAMA nº396 (2008) - Consumo Humano

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2441999.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
SUB-14		21.8607 - 46.55807
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	01/11/24 11:32	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP RN0039	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	N.A.	[AB] 13796/97	0,2	-	<0,2

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4190/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000302

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 01/11/2024
TIPO DE AMOSTRA: Água Subterrânea	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:45
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2441999.0001	**COORDENADAS:** -21.86064, -46.55808
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** SUB 14
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	4,79	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	20	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	257,7	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	18,8	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,99	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	23,94	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Abrupta
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	22.36
TEMPERATURA DO AR (°C):	26.5	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Poço

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 04 DE NOVEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 255b7106-c27f-4c8c-bf05-9675e7ba68ab EM laudos.clam.com.br

CERTIFICADOS DE ENSAIOS - FONTES TERMAIS

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430305 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/08/2024 08:46	23/08/2024 16:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/08/2024 08:46	23/08/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430305.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte Pedro Botelho (Fria)		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 10:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		[S17] 2320 B	4	-	<4
Bário Total	mg Ba/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,009
Bicarbonato	mg HCO3/L		[S17] 2320 B	5	-	<5
Cádmio Total	mg Cd/L		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,27	4,74
Carbonato	mg CO3/L		[S17] 2320 B	2	-	<2
Cloreto	mg Cl-/L		[IN] AMB.116	1	0,87	5,62
Cor Verdadeira	mg Pt/L		[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		[S17] 5210 B	3	-	<3

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430305 - A

MA2430305.0001

PONTO
Fonte Pedro Botelho (Fria)

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Dureza Total	mg CaCO3/L		[S17] 2340 B	3	2,69	13,5
Escherichia coli	NMP/100mL		[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Total	mg Fe/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L		[IN] AMB.116	0,05	0,07	0,70
Fósforo Total	mg P/L		[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Magnésio Total	mg Mg/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,04	0,40
Níquel Total	mg Ni/L		[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,12	1,98
Prata Total	mg Ag/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,12	1,24
Sólidos Totais	mg ST/L		[S17] 2540 B	11	8,67	37,0
Sulfato	mg SO4/L		[IN] AMB.116	1	0,98	7,15
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430305 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/08/2024 08:46	23/08/2024 16:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/08/2024 08:46	23/08/2024 17:04

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430305.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte Pedro Botelho (Fria)		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 10:20

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	[AB] 13796/97	0,05	0,04	0,2

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3907/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000156

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 01/08/2024
TIPO DE AMOSTRA: Fonte de Águas Termais	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:17
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430305.0001 10	**COORDENADAS:** 337796, 7589872
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** Pedro Botelho (fria)
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,2	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	46	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	711,1	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	0,11	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,6	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	21,57	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Não se Aplica
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	20	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Bebedouro

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 25 DE SETEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE ebc626c6-36c2-4775-83a7-e8ac1779c9b5 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430306 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/08/2024 08:46	23/08/2024 16:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/08/2024 08:46	23/08/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430306.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte Pedro Botelho (Quente)		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 10:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		[S17] 2320 B	4	-	<4
Bário Total	mg Ba/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Bicarbonato	mg HCO3/L		[S17] 2320 B	5	-	<5
Cádmio Total	mg Cd/L		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,09	0,84
Carbonato	mg CO3/L		[S17] 2320 B	2	-	<2
Cloreto	mg Cl-/L		[IN] AMB.116	1	0,76	4,14
Cor Verdadeira	mg Pt/L		[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		[S17] 5210 B	3	-	<3

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430306 - A

MA2430306.0001

PONTO
Fonte Pedro Botelho (Quente)

LOCAL

COORDENADA

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Dureza Total	mg CaCO3/L		[S17] 2340 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Total	mg Fe/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L		[IN] AMB.116	0,05	1,58	22,1
Fósforo Total	mg P/L		[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Níquel Total	mg Ni/L		[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,46	9,31
Prata Total	mg Ag/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	11,66	189
Sólidos Totais	mg ST/L		[S17] 2540 B	11	57,32	553
Sulfato	mg SO4/L		[IN] AMB.116	1	4,92	62,9
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430306 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/08/2024 08:46	23/08/2024 16:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/08/2024 08:46	23/08/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430306.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte Pedro Botelho (Quente)		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 10:00

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	[AB] 13796/97	0,05	0,03	0,1

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3906/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000153

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 01/08/2024
TIPO DE AMOSTRA: Fonte de Águas Termais	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 10:02
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2430306.0001 10	**COORDENADAS:** 337797, 7589859
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** Pedro Botelho (quente)
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	9,6	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	1109	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	96,5	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	0,11	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	0,43	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	41,13	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Não se Aplica
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	19.75	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Torneira

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 25 DE SETEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 410960b5-30eb-44ae-9deb-798fa8c36c67 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430307 - A

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/08/2024 08:45	23/08/2024 16:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/08/2024 08:45	23/08/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2430307.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte dos Macacos		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 09:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		[S17] 2320 B	4	-	<4
Bário Total	mg Ba/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Bicarbonato	mg HCO3/L		[S17] 2320 B	5	-	<5
Cádmio Total	mg Cd/L		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,07	0,45
Carbonato	mg CO3/L		[S17] 2320 B	2	-	<2
Cloreto	mg Cl-/L		[IN] AMB.116	1	0,78	4,38
Cor Verdadeira	mg Pt/L		[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		[S17] 5210 B	3	1,61	3,52

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430307 - A

MA2430307.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte dos Macacos		

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Dureza Total	mg CaCO3/L		[S17] 2340 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Total	mg Fe/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L		[IN] AMB.116	0,05	1,62	22,6
Fósforo Total	mg P/L		[S17] 4500 P, B, E	0,02	0,01	0,03
Magnésio Total	mg Mg/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Níquel Total	mg Ni/L		[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,46	9,32
Prata Total	mg Ag/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	11,84	192
Sólidos Totais	mg ST/L		[S17] 2540 B	11	59,49	576
Sulfato	mg SO4/L		[IN] AMB.116	1	4,96	63,5
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

FINAL DO CERTIFICADO



Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico



Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2430307 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-

ENDERECO	CEP	UF	COTAÇÃO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/1

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
02/08/2024 08:45	23/08/2024 16:03
RECEBIDO	**EMITIDO**
02/08/2024 08:45	23/08/2024 17:05

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2405029	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2430307.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
Fonte dos Macacos		

AMOSTRADO	DATA AMOSTRAGEM
Sim	01/08/24 09:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	[AB] 13796/97	0,05	0,04	0,2

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°3908/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 646000152

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 01/08/2024
TIPO DE AMOSTRA: Fonte de Águas Termais	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 09:08
CÓDIGO DA AMOSTRA: 2430307.0001 10	**COORDENADAS:** 338225, 7589598
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** FTMS 03. Fonte dos Macacos
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	9,61	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	751	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	-127,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	0,04	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	0,0	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	38,9	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Não
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Não se Aplica
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Não se aplica	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	16.17	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Torneira

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 25 DE SETEMBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL
ARMANDO AREDES DE PAULA
CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO
110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR
VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 8d9a5905-651f-4545-b61a-58797687fdbd EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447712 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
23/10/2024 08:50	13/11/2024 11:29
RECEBIDO	**EMITIDO**
23/10/2024 08:50	13/11/2024 11:46

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447712.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-01	POÇOS DE CALDAS, FONTE FRIA	
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	22/10/24 12:10	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		[S17] 2320 B	4	2	6,62
Bário Total	mg Ba/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	0,003	0,009
Bicarbonato	mg HCO3/L		[S17] 2320 B	5	3,1	8,07
Cádmio Total	mg Cd/L		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,37	6,81
Carbonato	mg CO3/L		[S17] 2320 B	2	-	<2
Cloreto	mg Cl-/L		[IN] AMB.116	1	0,84	5,20
Cor Verdadeira	mg Pt/L		[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		[S17] 5210 B	3	-	<3
Dureza Total	mg CaCO3/L		[S17] 2340 B	3	3,2	18,6

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447712 - A

MA2447712.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-01	POÇOS DE CALDAS, FONTE FRIA	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Escherichia coli	NMP/100mL		[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Total	mg Fe/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L		[IN] AMB.116	0,05	0,048	0,35
Fósforo Total	mg P/L		[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Magnésio Total	mg Mg/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,041	0,38
Níquel Total	mg Ni/L		[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,13	2,24
Prata Total	mg Ag/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,13	1,32
Sólidos Totais	mg ST/L		[S17] 2540 B	11	9,1	42,0
Sulfato	mg SO4/L		[IN] AMB.116	1	0,97	7,04
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447712 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
23/10/2024 08:50

COMPLETADO
13/11/2024 11:29

RECEBIDO
23/10/2024 08:50

EMITIDO
13/11/2024 11:46

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447712.0001

PONTO
FT-01

LOCAL
POÇOS DE CALDAS, FONTE FRIA

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
22/10/24 12:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	[AB] 13796/97	0,2	0,13	0,37

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Cristina Mendes

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4119/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000261

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 22/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Fonte de Águas Termais	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 12:07
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447712.0001	**COORDENADAS:** 2178728, 466998
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** FT01
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	6,26	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	53	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	626,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	0,13	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	4,13	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	26,95	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	25.12	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Torneira

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 24 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 62a9413d-6967-4c60-9adb-6d3c49180f24 EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447713 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
23/10/2024 08:50	12/11/2024 14:04
RECEBIDO	**EMITIDO**
23/10/2024 08:50	12/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447713.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-02	POÇOS DE CALDAS	
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	22/10/24 12:41	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		[S17] 2320 B	4	10	356
Bário Total	mg Ba/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Bicarbonato	mg HCO3/L		[S17] 2320 B	5	17	158
Cádmio Total	mg Cd/L		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,092	0,95
Carbonato	mg CO3/L		[S17] 2320 B	2	14	136
Cloreto	mg Cl-/L		[IN] AMB.116	1	0,74	3,84
Cor Verdadeira	mg Pt/L		[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		[S17] 5210 B	3	-	<3
Dureza Total	mg CaCO3/L		[S17] 2340 B	3	-	<3

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447713 - A

MA2447713.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-02	POÇOS DE CALDAS	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Escherichia coli	NMP/100mL		[S17] 9223 B	1	3,1	28
Ferro Total	mg Fe/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L		[IN] AMB.116	0,05	1,6	22,2
Fósforo Total	mg P/L		[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Magnésio Total	mg Mg/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,028	0,08
Níquel Total	mg Ni/L		[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,38	7,62
Prata Total	mg Ag/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	9	146
Sólidos Totais	mg ST/L		[S17] 2540 B	11	55	528
Sulfato	mg SO4/L		[IN] AMB.116	1	4,6	58,1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447713 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
23/10/2024 08:50	12/11/2024 14:04
RECEBIDO	**EMITIDO**
23/10/2024 08:50	12/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447713.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-02	POÇOS DE CALDAS	
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	22/10/24 12:41	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

PRC: 602.01

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4120/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000262

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 22/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Fonte de Águas Termais	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 12:37
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447713.0001	**COORDENADAS:** -21.78728, -466998
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** FT 02
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	10,39	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	742	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	100,4	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	0,23	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	1,16	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	39,41	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	24.85	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Torneira

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 24 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 7e6a8f7f-3044-4853-ae01-916f6cb4f81f EM laudos.clam.com.br

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS
MA2447714 - A

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0386

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME
VIRIDIS MINERACAO LTDA

CONTATO
Karla Brandão

PROJETO
-

ENDEREÇO
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS

CEP
37704276

UF
MG - Brazil

COTAÇÃO
QT-026324/2

DATAS

INICIADO
23/10/2024 08:50

COMPLETADO
12/11/2024 14:04

RECEBIDO
23/10/2024 08:50

EMITIDO
12/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO
PLA-2407880

MATRIZ
Água

QTE. AMOSTRA
1

RESPONSÁVEL
Cliente com Frascos da SGS Geosol

PERIODICIDADE
Não Informado

TIPO AMOSTRAGEM
Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco
DUP = Duplicata
LNR = Listada não Recebida
I.S = Amostra Insuficiente
O = Objetável
N.A = Não Aplicável
N.D = Não Detectado
N.O = Não Objetável
V.A = Virtualmente Ausente
V.P = Virtualmente Presente
- = Não analisada
[ ] = Notas e observações
VMP = Valor Máximo Permitido
INF = Não reportado devido a interferentes
LQ = Limite de Quantificação
IE = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

PROVEDOR EXTERNO

COD	CNPJ/CPF		
0046	23.741.794/0001-40	CRL-1266	(Acreditado Cgcre Inmetro)

MA2447714.0001

PONTO
FT-03

LOCAL
FONTE DOS MACACOS, POÇOS DE CALDAS

COORDENADA

AMOSTRADO
Sim

DATA AMOSTRAGEM
22/10/24 13:15

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L		[S17] 2320 B	4	10	363
Bário Total	mg Ba/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Bicarbonato	mg HCO3/L		[S17] 2320 B	5	18	164
Cádmio Total	mg Cd/L		[S17] 3030, 3120 B	0,001	-	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	0,065	0,37
Carbonato	mg CO3/L		[S17] 2320 B	2	14	137
Cloreto	mg Cl-/L		[IN] AMB.116	1	0,75	3,98
Cor Verdadeira	mg Pt/L		[S17] 2120 C	10	-	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L		[S17] 5210 B	3	-	<3

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447714 - A

MA2447714.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-03	FONTE DOS MACACOS, POÇOS DE CALDAS	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	PROVEDOR EXTERNO	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Dureza Total	mg CaCO3/L		[S17] 2340 B	3	-	<3
Escherichia coli	NMP/100mL		[S17] 9223 B	1	-	<1
Ferro Total	mg Fe/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	-	<0,1
Fluoreto	mg F-/L		[IN] AMB.116	0,05	1,6	22,6
Fósforo Total	mg P/L		[S17] 4500 P, B, E	0,02	-	<0,02
Magnésio Total	mg Mg/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	-	<0,05
Níquel Total	mg Ni/L		[S17] 3030, 3120 B	0,01	-	<0,01
Óleos e Graxas	mg/L		[S17] 5520 B, F	2,5	-	<2,5
Potássio Total	mg K/L		[S17] 3030, 3120 B	0,05	0,38	7,58
Prata Total	mg Ag/L		[S17] 3030, 3120 B	0,005	-	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	0046	[VE]	0,33	-	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	0046	[VE]	0,37	-	<0,37
Sódio Total	mg Na/L		[S17] 3030, 3120 B	0,1	9,1	148
Sólidos Totais	mg ST/L		[S17] 2540 B	11	59	568
Sulfato	mg SO4/L		[IN] AMB.116	1	4,5	57,6
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L		[S17] 5540 C	0,3	-	<0,3
Tório Total	mg/L		[S17] 3125	0,001	-	<0,001
Urânio Total	mg/L		[S17] 3125	0,0005	-	<0,0005

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

INFORMACÕES ADICIONAIS DE METODOLOGIA

Grau de dureza (mgCaCO3/L):
Mole = 0 à 60
Moderada = 60 à 150
Dura = 150 à 300
Muito Dura = >300

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA.

CERTIFICADO DE ENSAIOS

MA2447714 - B

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

NOME	CONTATO	PROJETO	
VIRIDIS MINERACAO LTDA	Karla Brandão	-	
ENDEREÇO	**CEP**	**UF**	**COTAÇÃO**
RUA BENEDITA DE AZEVEDO RODRIGUES 70 - JARDIM CENTENARIO - POCOS DE CALDAS	37704276	MG - Brazil	QT-026324/2

DATAS

INICIADO	COMPLETADO
23/10/2024 08:50	12/11/2024 14:04
RECEBIDO	**EMITIDO**
23/10/2024 08:50	12/11/2024 17:02

AMOSTRAGEM

PLANO	MATRIZ	QTE. AMOSTRA
PLA-2407880	Água	1
RESPONSÁVEL	**PERIODICIDADE**	**TIPO AMOSTRAGEM**
Cliente com Frascos da SGS Geosol	Não Informado	Cliente

LEGENDA: SIGLAS

BLK = Branco	**O** = Objetável	**V.A** = Virtualmente Ausente	**VMP** = Valor Máximo Permitido
DUP = Duplicata	**N.A** = Não Aplicável	**V.P** = Virtualmente Presente	**INF** = Não reportado devido a interferentes
LNR = Listada não Recebida	**N.D** = Não Detectado	**-** = Não analisada	**LQ** = Limite de Quantificação
I.S = Amostra Insuficiente	**N.O** = Não Objetável	**[ ]** = Notas e observações	**IE** = Incerteza (U)Expandida

LEGENDA : REFERÊNCIA NORMATIVA (VMP)

RN0148: Não Solicitado

LEGENDA : REFERÊNCIA ANALÍTICA

[AB] ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
[IN] Instrução de Trabalho da SGS GEOSOL Laboratórios
[S17] Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 23rd (2017)
[VE] Verificar Escopo do Provedor Externo

NOTAS

A incerteza Expandida (U), refere-se a medição, é estimada para um nível de confiança de 95% com fator de Abrangência (K) = 2. A incerteza global, incluindo a da amostragem pode ser solicitada.
Quando todo processo analítico (coleta e análise) é responsabilidade da SGS Geosol Laboratórios, garante-se que as análises são executadas dentro do prazo analítico de cada parâmetro, seguindo o método referenciado. Quando a coleta é de responsabilidade do cliente, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado para continuação das análises.
A SGS Geosol Laboratórios fornece certificado de controle de qualidade, carta de controle, cromatogramas e resumo da metodologia a pedido do cliente.

MA2447714.0001

PONTO	LOCAL	COORDENADA
FT-03	FONTE DOS MACACOS, POÇOS DE CALDAS	
AMOSTRADO	**DATA AMOSTRAGEM**	
Sim	22/10/24 13:15	

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	UNIDADE	REFERÊNCIA ANALÍTICA	LQ	IE	RESULTADO
Nitrogênio Total	mg N/L	[AB] 13796/97	0,2	0,12	0

---------- Fim da Tabela de Resultados ----------

FINAL DO CERTIFICADO

Marcos Filipe Gonçalves Silva
CRQ II 02202046 - Responsável Técnico

Marineusa Alves Ferreira
CRQ II 02406066 - Signatário Autorizado

Revisor: Nikolas Aguiar

Telefone +55 31 3045-0200 Fax +55 31 3045-0223 www.sgsgeosol.com.br MG-010 Km 24,5 S/N Angicos, Vespasiano/MG.
Os resultados expressos neste Certificado se referem somente ao material recebido. Proibida a reprodução parcial deste documento.

RELATÓRIO ANALÍTICO HÍDRICO – N°4121/2024 v.00

NÚMERO DO ATENDIMENTO: 647000263

CLAM

CLIENTE: VIRIDIS	**CONTATO:** Maria Teresa Marques Muniz
TELEFONE: 35 99735 9312	**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:** CL-HC-2091
ENDEREÇO: Rua Argentina, 455 - sala 02 - Poços de Caldas, MG.	

AMOSTRAGEM

N° DO PLANO DE AMOSTRAGEM: CL-HC-2091	**DATA DA AMOSTRAGEM:** 22/10/2024
TIPO DE AMOSTRA: Fonte de Águas Termais	**HORA DA AMOSTRAGEM:** 13:12
CÓDIGO DA AMOSTRA: MA2447714.0001	**COORDENADAS:** -2179001, -4656479
REFERÊNCIA: SMWW 1060 B e 9060 A, 24ª edição	**IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE AMOSTRAGEM:** FT 03
ESPECIFICAÇÃO: RESOLUÇÃO CONAMA 396 DE 03 DE ABRIL DE 2008.	

RESULTADOS ANALÍTICOS EM CAMPO

ANÁLISE	RESULTADOS	UNIDADE	VMP	LQ/FAIXA DE TRABALHO	REFERÊNCIA
pH	10,4	-	-	1 a 13	SMWW 4500 H+ B, 24ª edição
CONDUTIVIDADE	759	µS/cm	-	5	SMWW 2510 B, 24ª edição
POTENCIAL REDOX	-183	mV	-	-2000 a 2000	SMWW 2580 B, 24ª edição
TURBIDEZ	0,11	NTU	-	1	SMWW 2130 B, 24ª edição
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	0,56	mg/L	-	0 a 12	SMWW 4500 B, 24ª edição
TEMPERATURA DA AMOSTRA	39,05	°C	-	5 a 40	SMWW 2550 B, 24ª edição

INFORMAÇÕES DE CAMPO

RESPONSABILIDADE DE AMOSTRAGEM:	CLAM	CHUVA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:	Sim
CONDIÇÕES DE TEMPO:	Ensolarado	TOPOGRAFIA:	Suave
TURVAÇÃO:	Não	COLORAÇÃO DA ÁGUA:	Incolor
PRESENÇA DE ESPUMAS:	Ausente	PROFUNDIDADE (m):	-
TEMPERATURA DO AR (°C):	25.97	LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Torneira

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Reconhecimento de Competência é válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no site da RMMG (http://www.rmmg.com.br)

LEGENDAS

VMP: VALORES MÍNIMO E MÁXIMO PERMITIDOS, CONFORME A LEGISLAÇÃO SOLICITADA PELO CLIENTE.
LQ: LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO.
OBSERVAÇÕES: OS MÉTODOS NESTE(S) ENSAIO(S) APRESENTAM-SE CONFORMES EM RELAÇÃO AO MÉTODO REFERENCIADO. CASO ALGUM ENSAIO TENHA APRESENTADO DESVIOS, ADIÇÕES OU EXCLUSÕES, ESTES ESTARÃO LISTADOS NAS OBSERVAÇÕES.
INCERTEZAS: A ESTIMATIVA DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO É CONHECIDA E ENCAMINHADA SE SOLICITADO.

NOTAS: OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS E/OU AMOSTRADOS NÃO SENDO VÁLIDOS PARA OUTRAS PORÇÕES DE AMOSTRA, MESMO QUE SIMILARES. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE DOCUMENTO.

FOTO DAS CONDIÇÕES DE ENTORNO DO PONTO DE MONITORAMENTO



BELO HORIZONTE, 24 DE OUTUBRO DE 2024

ASSINATURA DIGITAL DO RESPONSÁVEL

ARMANDO AREDES DE PAULA

CREA - RESPONSÁVEL TÉCNICO

110.025 MG/D

ASSINATURA REVISOR

VITOR AUGUSTO PINTO DIAS

ESTE DOCUMENTO PODE SER VALIDADO COM A CHAVE 17dbcccd-ec52-43dc-9db7-8296ffb7a8a1 EM laudos.clam.com.br

ANEXO 13.

LISTAS DE ESPÉCIES DA ERA, AEL E ADA

Planilha Floristica - Caracterização da Área de Estudo Regional					
Família	**Gênero**	**Espécie**	**Localidade**	**longitude**	**latitude**
Polygalaceae	Asemeia	Asemeia hirsuta	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Polygalaceae	Asemeia	Asemeia hebeclada	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma olivaceum	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Machaerium	Machaerium nyctitans gardneri	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Aspilia	Aspilia clausseniana	Junto ao Morro das Camisinhas.	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Malaxis	Malaxis sp.	Mata do Retiro Branco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla coccinea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys umbellata	Campo do Saco	-46.564722	-21.841667
Hypericaceae	Hypericum	Hypericum brasiliense	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Ichnanthus	Ichnanthus procurrens	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Maytenus	Maytenus gonoclada	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Maytenus	Maytenus salicifolia	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex amara	Capoeira da mata do Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex amara microphylla	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex chamaedryfolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex paraguariensis	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Memora	Memora pedunculata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Merremia	Merremia hirsuta	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Mesosetum	Mesosetum ferrugineum	Morro do Ferro, Em campo.	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia cinerascens cinerascens	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia cinnamomifolia	Morro do Graças a Deus	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia inconspicua	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia sellowiana		-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Krapovickasia	Krapovickasia macrodon		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia theaezans		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Kyllinga	Kyllinga odorata	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia pacari	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia ternata	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Lantana	Lantana camara	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Lauraceae				-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania brachypoda	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania erioclada		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania hirsutissima	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania malacolepis	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania pseudohoffmanniana		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra erostrata	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra purpurascens		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Leptocoryphium	Leptocoryphium lanatum	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas - Campestre.	-46.564722	-21.838889
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia argyrogyna	Flora de Poços de Caldas.	-46.564722	-21.838889
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia camporum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia rufescens		-46.564722	-21.838889
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia allagophylla	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus westinianus		-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium commutatum	Próximo a Poços de Caldas.	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium luzula	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium marchioides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis saurocephala	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889

Smilacaceae	Smilax	Smilax	Campo do Saco, Área campestre.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Poa	Poa	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Poiretia	Poiretia coriifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum didymum	Escubre se Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum gnaphalocarpon	Morro de ferro.	-56.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum phyllosepalum		-46.564722	-21.838889
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum meisnerianum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum pseudoquina		-46.564722	-21.838889
Pontederiaceae	Pontederia	Pontederia cordata ovalis	Campo do Saco, Beira de lagoa.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum sisymbriifolium	Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum pellitum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Posoqueria	Posoqueria latifolia	Morro do Cristo, Em mata residual.	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Sorocea	Sorocea bonplandii		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus reflexus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Prunus	Prunus myrtifolia	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Psidium	Psidium australe argenteum		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Psidium	Psidium cinereum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Loganiaceae	Strychnos	Strychnos brasiliensis		-46.564722	-21.838889
Styracaceae	Styrax	Styrax latifolius	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Styracaceae	Styrax	Styrax leprosum	Estrada para Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria leiocarpa		-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria velloziana	Fonte dos amores.	-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos tetrandra		-46.564722	-21.838889
Eriocaulaceae	Syngonanthus	Syngonanthus gracilis	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Tephrosia	Tephrosia rufescens	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas - Campestre. Mata.	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora exaltata		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora pallida	Estrada de Minas Gerais, Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora tenuis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina frigidula	Campo da Galinha	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina hieracioides	Campo do Saco	-42.644444	-13.163889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina sellowiana	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia geminiflora	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia jussieuoides	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Sacoila	Sacoila lanceolata	Campo do Saco, Em baixadas úmidas, em campo.	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium marginatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium petiolare	Campo de Santa Rosalia.	-46.564722	-21.838889
Ochnaceae	Sauvagesia	Sauvagesia vellozii		-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Trimezia	Trimezia juncifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Trimezia	Trimezia lutea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Anacardiaceae	Schinus	Schinus terebinthifolia	A cerca de 1km da entrada de Poços de Caldas, sentido campestre Poços de Caldas.	-46.916667	-22.5
Poaceae	Schizachyrium	Schizachyrium tenerum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Trixis	Trixis antimenorrhoea		-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Scoparia	Scoparia dulcis	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Clethraceae	Clethra	Clethra scabra scabra	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Clibadium	Clibadium rotundifolium	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum condalia	Campo Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Condylocarpon	Condylocarpon isthmicum	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889

Connaraceae	Connarus	Connarus		-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coussarea	Coussarea contracta	Fonte dos amores.	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Croton	Croton antisyphiliticus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Croton	Croton celtidifolius	Rodovia Poços De Caldas-Campestre. Mata	-46.564722	-21.833333
Euphorbiaceae	Croton	Croton floribundus	Recanto Japonês (Nativo em mata de enco	-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea calophylla mesostemon		-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea carthagenensis		-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea ingrata	campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea linarioides		-46.564722	-21.088889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea polymorpha	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Hypoxidaceae	Curculigo	Curculigo scorzonerifolia	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus aggregatus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus haspan	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum flagellare	Flora de Poços de Calda	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum tomentosum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Desmodium	Desmodium incanum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Diandrostachya	Diandrostachya chrysothrix	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis luteola	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Urticaceae	Pourouma	Pourouma	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Raulinoreitzia	Raulinoreitzia crenulata	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Rauvolfia	Rauvolfia sellowii	Recanto Japonês, nativo de mata de encos	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Rhynchelytrum	Rhynchelytrum repens	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora corymbosa	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora globosa	Campo do saco. Brejo.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora nervosa	Estrada de Minas Gerais, Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia emarginata	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Rubus	Rubus brasiliensis	Campo do Saco	-48.400278	-24.639444
Araliaceae	Schefflera	Schefflera calva	Mata da Colina	-46.55	-21.833333
Poaceae	Schizachyrium	Schizachyrium condensatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria distans	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria variegata	Rodovia Poços De Caldas-Campestre. Mata	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania rigida	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Sapindaceae	Serjania	Serjania gracilis	Nativo em campo de altitude secundária.	-46.564722	-21.838889
Sapindaceae	Serjania	Serjania multiflora		-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Macroptilium	Macroptilium erythroloma	Campo seco.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla emarginata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla illustris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla velame	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla velutina	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Matelea	Matelea denticulata		-46.564722	-21.838889
Cucurbitaceae	Melancium	Melancium campestre	Campo do Saco	-43.564722	-21.838889
Poaceae	Merostachys	Merostachys abadiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia ligustroides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania lindbergii	Escrube de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Mimosa	Mimosa dolens rigida	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Mimosa	Mimosa incana incana		-46.564722	-21.838889
Polygalaceae	Monnina	Monnina cordata		-46.564722	-21.838889
Winteraceae	Drimys	Drimys brasiliensis		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Elionurus	Elionurus muticus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889

Asteraceae	Emilia	Emilia fosbergii		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis curvula	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis lugens	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis polytricha	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon crassiscapum	Campo do Saco, Beira de brejo.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eriochrysis	Eriochrysis cayennensis	Campo do Saco, No brejo.	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Eriope	Eriope macrostachya macrostachya	Escrube de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema campestre macrophyllum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema glabrum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema heterophyllum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apiaceae	Eryngium	Eryngium ebracteatum		-46.564722	-21.838889
Apiaceae	Eryngium	Eryngium hemisphaericum		-46.564722	-21.838889
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum deciduum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum suberosum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia bimarginata		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia involucrata		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sonderiana	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus aurigenius macroblepharis	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus luschnathiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus obtusifolia	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Forsteronia	Forsteronia refracta	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe angustifolia	Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe brasiliensis	Morro de Ferro.	-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Gaylussacia	Gaylussacia brasiliensis brasiliensis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Gaylussacia	Gaylussacia chamissonis		-46.564722	-21.838889
Arecaceae	Geonoma	Geonoma schottiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa barbaceniae	Caminho para o Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa longicornu	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Guatteria	Guatteria	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Guatteria	Guatteria nigrescens	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda uruguensis	Fonte dos Amores, Mata de Encosta.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda viburnoides	Britados da Prefeitura. Estrada para a mada de colina.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Gymnopogon	Gymnopogon	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista trachycarpa	Santa Rosália, Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Gentianaceae	Chelonanthus	Chelonanthus amplissimus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Sapotaceae	Chrysophyllum	Chrysophyllum	Morro do Cristo.	-46.564722	-21.838889
Sapotaceae	Chrysophyllum	Chrysophyllum marginatum		-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum lanceolatum	Escrube de Sta. Rosália.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coussarea	Coussarea	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Croton	Croton hemiargyreus	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Cryptocarya	Cryptocarya moschata		-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Cyanaeorchis	Cyanaeorchis arundinae	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium pallidum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum leptacanthum	Flora de Poços de Calda	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Desmodium	Desmodium pachyrhizum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Dichanthelium	Dichanthelium superatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia formosiana		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia rostrata	Flora de Poços de Caldas.	-46.564722	-21.838889
Primulaceae	Myrsine	Myrsine gardneriana		-46.564722	-21.838889
Primulaceae	Myrsine	Myrsine squarrosa	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889

Primulaceae	Myrsine	Myrsine umbellata		-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea bicolor		-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea diospyrifolia	Campo de Santa Rosalia.&nf;Borda da mata.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea glaziovii	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea laxa	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea pulchella	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea floribunda	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum erectum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Pagamea	Pagamea	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum glutinosum	Campo de Santa Rosália, Em local sombreado mais ou menos úmido.	-46.564861	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum millegrana	Nativo em campo de altitude primério.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum pantrichum	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum carinatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum conjugatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum mandiocanum subaequiglume	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum pilosum	Campo do Saco, Sobre rochas e em solos rasos.	-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora alata	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Sapindaceae	Paullinia	Paullinia carpopoda	Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Peltaea	Peltaea	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Persea	Persea willdenovii	Mata do Retiro Branco.	-46.564722	-21.838889
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia jubata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia gnaphaloides	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Physalis	Physalis peruviana		-46.564722	-21.838889
Phytolaccaceae	Phytolacca	Phytolacca thyrsiflora		-46.55	-21.833333
Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum glaucescens	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Ichnanthus	Ichnanthus pallens	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Inga	Inga vulpina	Beira da rodoviária	-46.55	-21.833333
Convolvulaceae	Jacquemontia	Jacquemontia velutina	campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Jobinia	Jobinia lindbergii		-46.564722	-21.838889
Juncaceae	Juncus	Juncus	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas-Campestre. Mata.	-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Justicia	Justicia nodicaulis	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera variabilis	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Linaceae	Linum	Linum junceum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia longifolia		-46	-22
Tiliaceae	Luehea	Luehea divaricata	Poços de Botelho, Estrada velha. Morro do Graças a Deus.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Dichromena	Dichromena	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea glandulosa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea scabra	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis sellowiana	Campo do Saco, Em brejo.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Emmeorhiza	Emmeorhiza umbellata	estrada do morro do cristo	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum denticulatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Erianthus	Erianthus trinii	Campo do Saco, No brejo	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Eriope	Eriope reticulata	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema crinitum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Erythrodes	Erythrodes austrobrasiliensis	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia handroana	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia speciosa	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sulcata	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia potentilloides		-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Gaylussacia	Gaylussacia pseudogaultheria	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889

Orchidaceae	Gomesa	Gomesa ramosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Gomidesia	Gomidesia affinis		-46.564722	-22.838931
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena officinalis	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Theaceae	Gordonia	Gordonia fruticosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Piper	Piper lucaeanum	Flora de Poços de Caldas, Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Plantago	Plantago guilleminiana	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma frigidulum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus barbigerus	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus brasiliensis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus compressus		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Ayapana	Ayapana amygdalina		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis aphylla		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis sessiliflora	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis adenopoda	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Bidens	Bidens flagellaris	Estrada de Minas Gerais&nf;Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Blepharocalyx	Blepharocalyx salicifolius	Mata do Retiro Branco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Borreria	Borreria poaya	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Borreria	Borreria tenella	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Borreria	Borreria verticillata	Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Ophioglossaceae	Botrypus	Botrypus virginianus	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis capillaris	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis consanguinea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis hirtella	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis junciformis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis paradoxa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis sphaerocephala	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima intermedia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima variabilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Meliaceae	Cabralea	Cabralea glaberrima	Flora de Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Calamagrostis	Calamagrostis viridiflavescens	Campo do Saco, Brejo.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Calea	Calea cuneifolia		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia espora ilicifolia	Campo da Galinha.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia fusca	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia pubescens		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Carex	Carex pseudocyperus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia decandra	Mata de Colina.	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia obliqua	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Cestrum	Cestrum amictum		-46.564722	-21.838889
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia aggregata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia elatior	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus sulfureus		-46.564722	-21.333333
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium vaginatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Elaeocarpaceae	Sloanea	Sloanea hirsuta	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum granulosoleprosum		-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum guaraniticum		-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum lycocarpum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum sanctae-catharinae	Campo próximo a estação ferroviária, em área urbana no morro das camisinhas.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Stachytarpheta	Stachytarpheta cayennensis		-46.564722	-21.838889

Symplocaceae	Symplocos	Symplocos mosenii		-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Tabebuia	Tabebuia serratifolia	estrada Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Tabernaemontana	Tabernaemontana laeta	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Anacardiaceae	Tapirira	Tapirira guianensis	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina fothergillae	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina gracilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina martialis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Trachypogon	Trachypogon plumosus	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Trachypogon	Trachypogon spicatus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya parviflora	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus aureus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus polystachyus	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis campestris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia distachia concolor		-46.598056	-21.838889
Poaceae	Briza	Briza calotheca	Campo do Saco, Brejo.	-46.939469	-22.318225
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus pedunculatus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus speciosus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia lasiophylla	Fazenda Chiqueirão.	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia sylvestris	Estrada do Morro do Cristo.	-46.564722	-21.838889
Cucurbitaceae	Cayaponia	Cayaponia espelina	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Urticaceae	Cecropia	Cecropia glaziovii	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista cathartica	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia breviramis	Borda de Mata.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria floribunda	Campo de Santa Rosalia.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia venulosa	Córrego do Meio.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea corymbosa	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea odorifera	Interior de Mata de encosta.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea puberula	Nativa em Mata de encosta.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum foliosum		-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum insigne		-46.566389	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum hians	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum olyroides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Parodiolyra	Parodiolyra micrantha	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas-Campestre. Mata.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum lineare	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum pectinatum	Campo do Saco	-43.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum plicatulum	Campo do Saco, Breho.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum polyphyllum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Peixotoa	Peixotoa reticulata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Peperomia	Peperomia alata	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Peperomia	Peperomia augescens	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Phaseolus	Phaseolus appendiculatus	Fazenda Chiqueirão, Beira da Mata.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Phaseolus	Phaseolus peduncularis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Plantago	Plantago major	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Mata	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Plenckia	Plenckia populnea	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Pleurostachys	Pleurostachys	Córrego do Meio, Em mata.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Verbena	Verbena hirta	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Trimezia	Trimezia martinicensis	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Turneraceae	Turnera	Turnera hilaireana	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Tynanthus	Tynanthus cognatus	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889

Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia tricolor	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia erythrophila	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia herbacea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia simplex regnellii		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia squarrosa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia tomentella	Cascata das Antas.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia tragiaefolia	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia westiniana	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Vitex	Vitex megapotamica		-46.564722	-21.838889
Vochysiaceae	Vochysia	Vochysia tucanorum	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Salicaceae	Xylosma	Xylosma ciliatifolium	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Xyridaceae	Xyris	Xyris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Xyridaceae	Xyris	Xyris schizachne	Campo do Saco, Brejo.	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Zeyheria	Zeyheria montana	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum intermedium	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Aiouea	Aiouea sp.	Estrada paraa mata da colina.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Dimerostemma	Dimerostemma brasilianum		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania schottiana		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum inodorum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis genistelloides crispa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis brevifolia		-46.561401	-21.7878
Schizaeaceae	Anemia	Anemia villosa		-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Phoradendron	Phoradendron crassifolium		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia platyphylla		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Cestrum	Cestrum corymbosum		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum megalochiton		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Cestrum	Cestrum corymbosum		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum megalochiton		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Verbena	Verbena thymoides		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia ferruginea		-46.561401	-21.7878
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja elegans elegans	21º 50' 20''S ; 46º 33' 53''W .	-46.561401	-21.7878
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja stachyoides	21º 50' 20''S 46º 33' 53''W	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa insidiosa insidiosa	Alto do Morro Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa insidiosa	Alto do Morro Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Centrosema	Centrosema arenarium	Alto do Morro - Cristo.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista rotundifolia	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Julocroton	Julocroton humilis subpannosus	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Eriosema	Eriosema crinitum crinitum	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum subulatum	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Psittacanthus	Psittacanthus robustus	Britador da Prefeitura. Estrada para a mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium uncinatum	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis semiserrata	Campo de Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria stachyoides	Campo de Santa Rosália. Flora de Poços de Calda.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Declieuxia	Declieuxia lysimachioides	campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Calea	Calea triantha	Campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis linearifolia	Campo do saco.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea rigida	Campo do saco.	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Duranta	Duranta plumieri	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Echinolaena	Echinolaena inflexa	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis erioclada	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium affine	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene elegans	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878

Rhamnaceae	Rhamnus	Rhamnus sphaerosperma pubescens	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria unifoliolata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Aegiphila	Aegiphila verticillata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos celastrinea	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum occidentale	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Diplazium	Diplazium petersenii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon virgatus	Córrego do Meio.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia decumbens	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora clathrata	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis plana	Córrego do Meio	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Tristachya	Tristachya leiostachya	Córrego do Meio, ESAL - Em frente Química.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Camptosema	Camptosema scarlatinum	Escrube de Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Jaegeria	Jaegeria hirta	Escubre de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Cyphomandra	Cyphomandra sciadostylis	Escubre de Sta. Rosália.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe hispidula	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas -Campestre. Mata.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba juglandifolia	Estrada do Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Phyllanthaceae	Phyllanthus	Phyllanthus dictyospermus	Estrada para Morro do Cristo, Alutra da bifurcação Cristo/Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Symphyopappus	Symphyopappus polystachyus	Fazenda Barra do Bandeira.	-46.561401	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos tenuifolia	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Aureliana	Aureliana fasciculata	Fazenda Chiqueirão, 10km, W da cidade na estrada a Águas de Prata, Bambuzal em baixo da sede.	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Euplassa	Euplassa laxiflora	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania vernalis	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Alchornea	Alchornea triplinervia	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Cryptocarya	Cryptocarya aschersoniana	Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Dimerostemma	Dimerostemma	Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Anthaenantiopsis	Anthaenantiopsis	Morro do Cristo, campo pedregoso, íngreme.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Elionurus	Elionurus	Morro do Cristo, campo pedregoso, íngreme.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon	Morro do Cristo, campo pedregoso, íngreme.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia varroniifolia	Morro do Ferro, Em campo aberto.	-46.561401	-21.7878
Lycopodiaceae	Lycopodiella	Lycopodiella cernua	Morro São Domingos	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia multijuga grandifoliolata	Parque	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna macranthera nervosa	Poços de Botelho, Moro do Graças a Deus, estrada velha.	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora capsularis	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia confertiflora	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Mata	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Pteris	Pteris deflexa	Complexo da Serra da Mantiqueira,Serra dos Poços,Cachoeira das Antas(Usina Hidroeletrica das Antas),ca.4km da cidade.	-46.566667	-21.783333
Rubiaceae[1]	Borreria	Borreria suaveolens		-46.561389	-21.787778
Malpighiaceae[1]	Byrsonima	Byrsonima sericea		-46.561389	-21.787778
Rubiaceae[1]	Declieuxia	Declieuxia cordigera		-46.561389	-21.787778
Apiaceae[1]	Eryngium	Eryngium pohlianum		-46.561389	-21.787778
Lythraceae[1]	Lafoensia	Lafoensia paccari		-46.561389	-21.787778
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda caroba		-46.561389	-21.787778
Apocynaceae[1]	Mandevilla	Mandevilla hirsuta		-46.561389	-21.787778
Burseraceae	Protium	Protium brasiliensis		-46.561389	-21.787778
Symplocaceae	Symploccos	Symploccos tenvifolia brand		-46.561389	-21.787778
Solanaceae	Solanum	Solanum mauritianum	Represa de Bortolan.	-46.5614	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia casaretti		-46.564722	-21.838889
Anemiaceae	Anemia	Anemia radicans	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da Cidade.	-46.5666667	-21.7833333
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina trichopoda		-46.5614	-21.7878

Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina sebastianopolitana		-46.5614	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum laxum	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Megalastrum	Megalastrum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da Cidade.	-46.5666667	-21.7833333
Polygalaceae	Senega	Senega pulchella	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chusquea	Chusquea tenuiglumis	Serra de São Domingo, about 3 km along the road to Leite Sta. Marina, about 1.1 km beyond the fork leading to the Cascata das Antas. Also seen along the drive to Cascata das Antas.	-46.6166667	-21.7666667
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum subcordatum	Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum austrobrasilianum	Proximidades de Recanto Chinês	-46.684855	-21.81982
Blechnaceae	Lomaridium	Lomaridium plumieri	Complexo da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade, próximo do Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Lomariocycas	Lomariocycas schomburgkii	Complexo da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade, próximo do Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea	arredores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Hymenophyllacea	Polyphlebium	Polyphlebium angustatum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da cidade.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Gleicheniaceae	Gleichenia	Gleichenia furcata	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços. Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas). Ca. 4 km da cidade. 1200 - 1250 m. de altitude.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Selaginellaceae	Selaginella	Selaginella muscosa	Fonte dos Amores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Hymenophyllacea	Trichomanes	Trichomanes polypodioides	mata do cristo	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis hirsutissima	Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Lytoneuron	Lytoneuron lomariaceum	parque das nações	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Athyriaceae	Deparia	Deparia petersenii	Proximidades do Recanto Chines	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lycopodiaceae	Lycopodium	Lycopodium clavatum	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium heteroclitum	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Microgramma	Microgramma squamulosa	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon fraxinifolium	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Thelypteridaceae	Thelypteris	Thelypteris rivularioides	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Dennstaedtiaceae	Pteridium	Pteridium aquilinum	usina das Antas	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Adiantopsis	Adiantopsis radiata	Mata do Cristo- Serra da Matiqueira	-47.416667	-21.783333
Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis pleopeltifolia	Próximo □ Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-47.416667	-21.78333
Anemiaceae	Anemia	Anemia raddiana	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium inaequilaterale	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Dryopteridaceae	Megalastrum	Megalastrum connexum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Parablechnum	Parablechnum cordatum	Fonte dos Amores	-46.684855	-21.81982
Blechnaceae	Parablechnum	Parablechnum usterianum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade próximo da Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Selaginellaceae	Selaginella	Selaginella	serra dos poços	-46.566667	-21.783333
Cyatheaceae	Sphaeropteris	Sphaeropteris gardneri	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade próximo da Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Gleicheniaceae	Sticherus	Sticherus	Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Dryopteridaceae	Lastreopsis	Lastreopsis effusa	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lycopodiaceae	Huperzia	Huperzia reflexa	trilha Fonte dos Amores - Cristo	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Pteris	Pteris splendens	Trilha para o Cristo Redentor, Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Malpighiaceae	Alicia	Alicia anisopetala		-46.5625	-21.788333
Bignoniaceae	Cuspidaria	Cuspidaria pulchella	Mata do Rolador	-46.5625	-21.788333

Melastomataceae	Miconia	Miconia brunnea		-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia cinerascens		-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia discolor	Rolador	-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia tomentosa	Mata do Rolador	-46.5625	-21.788333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa dryandroides		-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma sellowianum		-46.5625	-21.788333
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes guianensis var. guianensis	Serra de Poços de Caldas (Cristo)	-46.5625	-21.788333
Bignoniaceae	Amphilophium	Amphilophium elongatum	Rolador	-46.5625	-21.788333
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima verbascifolia	Próximo Alcan	-46.5625	-21.788333
Primulaceae	Clavija	Clavija nutans	Rolador	-46.5625	-21.788333
Fabaceae	Desmodium	Desmodium leiocarpum	UC Rio das Antas	-46.5625	-21.788333
Heliotropiaceae	Heliotropium	Heliotropium transalpinum	Rolador	-46.5625	-21.788333
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium megacephallum	Fazenda da Família Carvalho Dias, Campo da Sapucáia.	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora amethystina	Mata da ADC - ALCOA	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia serrata	Escubre de Sta. Rosália.	-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Prunus	Prunus sellowii		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Vitaceae	Cissus	Cissus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Verbenaceae	Aegiphila	Aegiphila sellowiana		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora silvestris	Recanto Japonês.	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala brasiliensis	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala montana	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Rubus	Rubus	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea jasminoides	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium haematospermum	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de Cyatheas na vertente atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Seemannia	Seemannia sylvatica	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania caracasana	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena densiflora	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena widgreniana		-46.561401	-21.7878
Elaeocarpaceae	Sloanea	Sloanea stipitata	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum cernuum	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus minarum		-46.561401	-21.7878
Styracaceae	Styrax	Styrax leprosus	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia gardneri	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Tipuana	Tipuana tipu	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Salicaceae	Xylosma	Xylosma prockia	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Salicaceae	Xylosma	Xylosma pseudosalzmanii	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Trifolium	Trifolium repens	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles	-46.559722	-21.837222
Phyllanthaceae	Phyllanthus	Phyllanthus	Parque Mun. Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.565556	-21.777222
Asteraceae	Sphagneticola	Sphagneticola trilobata	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles	-46.559722	-21.837222
Asteraceae	Achyrocline	Achyrocline satureioides	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho -do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Allophylus	Allophylus semidentatus	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon bicornis	Parque Mun.Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon leucostachyus		-46.561401	-21.7878

Anemiaceae	Anemia	Anemia	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma australe	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium triquetrum	Parque Mun. Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Austrocritonia	Austrocritonia velutina	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis brachylaenoides	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis serrulata	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Begoniaceae	Begonia	Begonia incisoserrata	Parque Municipal Serra de São Domingos, Drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum polypodioides	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho -do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum x caudatum	Parque Mun. Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum	Parque Municipal Serra de São Domingos, drenagem, da floresta nebular ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima crassifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calyptranthes	Calyptranthes clusiifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia guazumifolia	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Nyssaceae	Camptotheca	Camptotheca acuminata		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Capanemia	Capanemia superflua		-46.561401	-21.7878
Lecythidaceae	Cariniana	Cariniana estrellensis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Ceiba	Ceiba speciosa	Parque Municipal Serra de São Domingos, estrada para o Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena barbacensis	Parque Mun.Serra de São Domingos, floreta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Clethraceae	Clethra	Clethra scabra	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum hasslerianum	Parque Mun.Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Collaea	Collaea	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Cordiera	Cordiera concolor	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Cordiera	Cordiera sessilis	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania racemosa	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Thymelaeaceae	Daphnopsis	Daphnopsis fasciculata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum deciduuns	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia blastantha	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia polymorpha	Parque Mun.Serra de São Domingos, Campo Limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Gonioanthela	Gonioanthela	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Olacaceae	Heisteria	Heisteria silvianii	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus alatus	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Hypenia	Hypenia	Parque Mun. Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Justicia	Justicia	Parque Municipal Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Theaceae	Laplacea	Laplacea fruticosa	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra scabra		-46.561401	-21.7878
Oleaceae	Ligustrum	Ligustrum lucidum		-46.561401	-21.7878
Marantaceae	Maranta	Maranta	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba guianensis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys neesii		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia	Parque Municipal Serra de São Domingos, divisa do parque com a escola	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia latecrenata	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto japonês	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia pusilliflora		-46.561401	-21.7878

Melastomataceae	Miconia	Miconia tristis	Parque Municipal Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania trichophila	Parque Mun.Serra de São Domingos, Campo Limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania trinervis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa scabrella		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Morithamnus	Morithamnus ganophyllus	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia pulchra	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine coriacea	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra oppositifolia	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho do fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea elegans	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea loblui	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Peperomia	Peperomia blanda	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea americana		-46.561401	-21.7878
Phytolaccaceae	Phytolacca	Phytolacca americana	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper	Parque Mun. Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha macropoda	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Actinostemon	Actinostemon klotzschii	Parque Mun. Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea distichantha	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Ericaceae	Agarista	Agarista	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon carinatus		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon ternatus		-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Apium	Apium leptophyllum	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida flaccida		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida pallens		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus suffultus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis dentata	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia longifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Begoniaceae	Begonia	Begonia	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Capsicum	Capsicum	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena laevigata	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Conchocarpus	Conchocarpus	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Connaraceae	Connarus	Connarus regnellii	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Cordia	Cordia ecalyculata	Parque Mun. Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania zanthoxyloides	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea delgadii	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum spinescens	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Dichorisandra	Dichorisandra	Parque Mun. Serra de São Domingos, do Fontanário do Leãozinho entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dioclea	Dioclea	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Lycopodiaceae	Diphasiastrum	Diphasiastrum thyoides	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Duranta	Duranta erecta	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum secundum	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia acutata	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia birmaginata	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia florida	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878

Proteaceae	Euplassa	Euplassa legalis	Parque Mun. Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Fuchsia	Fuchsia	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira		-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira opposita	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Guatteria	Guatteria pogonopus	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus chrysotrichus	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Huberia	Huberia laurina	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Inulopsis	Inulopsis scaposa	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda macrantha	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia vandelliana	Parque Mun. Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sericea	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus tomentellus	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Loudetiopsis	Loudetiopsis chrysothrix		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium stipitatuns	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Maquiniastrum	Maquiniastrum paniculatum	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Marlierea	Marlierea excoriata	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus glazioviana	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Maytonus	Maytonus evonymoides	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia chartacea	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia cubatanensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia pepericarpa	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia triflora	Parque Municipal Serra de São Domingos, divisa do parque com a escola	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia miersiana		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria cuspidata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine lineata	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lanata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea loblii	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea vaviabisis	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Oreopanax	Oreopanax capitatus	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea semiserrata	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum mandiocanum		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Peperomia	Peperomia	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Peraceae	Pera	Pera glabrata	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Periandra	Periandra	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Picramniaceae	Picramnia	Picramnia glazioviana	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Pimenta	Pimenta pseudocaryophyllus	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper gaudichaudianum	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha axillaris	Parque Mun.Serra de São Domingos, Campo Limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria vellosiana	Parque Mun.Serra de São Domingos, Trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Shiphoneugenia	Shiphoneugenia	Parque Mun. Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Elaeocarpaceae	Sloanea	Sloanea monosperma	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Sonchus	Sonchus oleraceus	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus piliferus		-46.561401	-21.7878

Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia stricta		-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia usneoides		-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia lepidota	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Vitex	Vitex polygama	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Faramea	Faramea nigrescens	Fonte dos Amores.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia oeidocarpa		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria hancorniifolia		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Coutarea	Coutarea hexandra		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Relburnium	Relburnium hirtum		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea triflora		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Lupinus	Lupinus bracteolaris	Pocos de Caldas, Pedra Balao.	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora porophylla		-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia gonoclada	flora de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia campestris	mata da colina	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia splendens	mata da colina	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma martiale	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys scandens	Camino al Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex sapotifolia	flora da cidade	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Chusquea	Chusquea leptophylla	serra de são domingo	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia parviflora	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra xanthocoma	Poço de Caldas, Represa Bortolan	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima sp.	Veo da Noiva	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra aurea	Morro do Ferro, 2a. vala	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Siphanthera	Siphanthera cordata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Weinmannia	Weinmannia paulliniifolia		-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona emarginata	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia labiata	Estrada Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Guatteria	Guatteria pohliana		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra lacunosa	Morro do Ferro, vala nº 5	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Vitex	Vitex		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis crispa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis dracunculifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis helichrysoides		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia forficata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina stenocarpa	Morro do Ferro, beira da mata	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Cyanocephalus	Cyanocephalus lippioides		-46.55	-21.766667
Leguminosae	Cassia	Cassia trachycarpa		-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus macroblepharis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Periandra	Periandra mediterranea		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Juncaceae	Juncus	Juncus microcephalus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Mimosa	Mimosa aurivillus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Solanaceae	Solanum	Solanum campaniforme		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum rhoifolium	Campo do Saco	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Cyperaceae	Carex	Carex brasiliensis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Alomia	Alomia fastigiata		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Mimosa	Mimosa burchellii		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus macropodus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum pachygynum	Campo do Saco	-46.5614013671875	-21.7877998352051

Apocynaceae	Blepharodon	Blepharodon lineare	Campo do Saco.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum capitatum	Campo do Saco.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria hoehnei	Campo secco.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia euphorbioides	Morro do Ferro	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Peplonia	Peplonia organensis	Morro São Domingos	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Bidens	Bidens segetum		-46.570272	-21.773022
Malvaceae	Abutilon	Abutilon		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Abutilon	Abutilon bedfordianum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Achyrocline	Achyrocline		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Aegiphila	Aegiphila integrifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Ageratum	Ageratum fastigiatum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Antaenantiopsis	Antaenantiopsis		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia foliacea		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Cyanocephalus	Cyanocephalus		-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia theizans	Morro do Ferro, vala nº 4	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Comolia	Comolia lanceiflora	Morro do ferro, brejo por traz do morro	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chusquea	Chusquea sp.	Camino al Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Eriosema	Eriosema longifolium		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum tragiaefolium	Country Club	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Zornia	Zornia reticulata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Acisanthera	Acisanthera quadrata	Morro do ferro, brejo no sopé do morro	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lancifolia		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Malvaceae	Guazuma	Guazuma ulmifolia		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Hieracium	Hieracium commersonii		-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Holvenia	Holvenia dulcis		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea cairica		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea purpurea		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum	Morro do Ferro, em mata.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Emilia	Emilia sonchifolia		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hypochaeris	Hypochaeris	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea verbasciformis	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Porophyllum	Porophyllum obscurum	área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Leguminosae-Pap	Collaea	Collaea speciosa		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Distimake	Distimake cissoides	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium intermedium	campo próximo a Estação Ferroviária, em área urbana no Morro das Camisinhas.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hoehnephytum	Hoehnephytum almasense	Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum polymorphum	estrada de Minas Gerais, rodovia Poços de Caldas - Campestre.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Aureliana	Aureliana	Serra de São Domingos	-46.568889	-21.773056
Asteraceae	Austrocritonia	Austrocritonia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Calyptocarpus	Calyptocarpus	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Oleaceae	Chionanthus	Chionanthus	Serra de São Domingos (Morro do Cristo)	46.568889	-21.773056
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Conyza	Conyza	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Fabaceae	Desmodium	Desmodium	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Acanthaceae	Dicliptera	Dicliptera	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Rubiaceae	Diodia	Diodia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889

Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Rubiaceae	Galium	Galium	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Hypericaceae	Hypericum	Hypericum	Serra de São Domingos	-46.568889	-21.773056
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus roseus	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Mikania	Mikania cordifolia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Sapindaceae	Paullinia	Paullinia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Violaceae	Pombalia	Pombalia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Malvaceae	Sida	Sida	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus	Morro do Ferro	-46.516111	-21.916
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Stevia	Stevia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Verbenaceae	Verbena	Verbena	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Verbesina	Verbesina	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Trixis	Trixis praestans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Cyperaceae	Scleria	Scleria		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Pityrogramma	Pityrogramma calomelanos		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Ochnaceae	Sauvagesia	Sauvagesia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Siparunaceae	Siparuna	Siparuna	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Blepharodon	Blepharodon	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Campanulaceae	Centropogon	Centropogon	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Chresta	Chresta	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Cordiera	Cordiera	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Raulinoreitzia	Raulinoreitzia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Acanthaceae	Aphelandra	Aphelandra	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Richardia	Richardia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lauraceae	Ocotea	Ocotea	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Gentianaceae	Schultesia	Schultesia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lamiaceae	Aegiphila	Aegiphila	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Miconia	Miconia petropolitana	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lamiaceae	Rhabdocaulon	Rhabdocaulon	Morro das Árvores.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia	Morro das Árvores.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Solanaceae	Solanum	Solanum	Morro do Cristo	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Salicaceae	Abatia	Abatia americana	Retiro Branco	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia neoverrucosa	Fazenda da cachoeira.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Jaegeria	Jaegeria	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051

Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Acanthaceae	Pseuderanthemur	Pseuderanthemum	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Commelinaceae	Commelina	Commelina	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis nudicaulis	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lycopodiaceae	Lycopodium	Lycopodium	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Primulaceae	Myrsine	Myrsine	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Malvaceae	Triumfetta	Triumfetta	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Eriosema	Eriosema	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Onagraceae	Oenothera	Oenothera	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Ophryosporus	Ophryosporus	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Mikania	Mikania retifolia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Hatschbachiella	Hatschbachiella	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Gentianaceae	Lisianthus	Lisianthus	Morro das Árvores.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polygalaceae	Polygala	Polygala	Retiro Branco	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Aldama	Aldama	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Anacardiaceae	Lithraea	Lithraea molleoides	Pedreira de Bortolan, região de mata.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Lupinus	Lupinus hilarianus	Retiro Branco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Leucochloron	Leucochloron incuriale	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum aureum	sombra da mata , na encosta do Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa furfuracea	Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Oreopanax	Oreopanax	mata da encosta do Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Senna	Senna splendida	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella decumbens	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Mayacaceae	Mayaca	Mayaca sellowiana	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Chamaecrista	Chamaecrista trachycarpa trachycarpa	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Woodwardia	Woodwardia fimbriata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Clethraceae	Clethra	Clethra	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia exaltata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus bardanoides	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Thelypteridaceae	Thelypteris	Thelypteris	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Erigeron	Erigeron	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Cuphea	Cuphea	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania sessilifolia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Gentianaceae	Curtia	Curtia	Morro do Ferro, local úmido.	-46.561401	-21.7878
Lycopodiaceae	Lycopodiella	Lycopodiella alopecuroides	Morro do Ferro, local úmido.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Crotalaria	Crotalaria micans	Morro do Ferro, No brejo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mutisia	Mutisia coccinea	Borda da mata , na estrada subindo o Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Galactia	Galactia macrophylla	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Clitoria	Clitoria guianensis	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Chamaecrista	Chamaecrista cathartica cathartica	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Chamaecrista	Chamaecrista trichopoda	Cascata das Antas	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Chamaecrista	Chamaecrista desvauxii desvauxii	Cascatas das Antas	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Desmodium	Desmodium barbatum	Cascatas das Antas	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Senna	Senna multijuga multijuga	Parque, cultivada	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa dolens	Represa Bertolã.	-46.561401	-21.7878
Violaceae	Anchietea	Anchietea pyrifolia	margem da estrada na mata da encosta do Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878

Gentianaceae	Irlbachia	Irlbachia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Cranichis	Cranichis candida	Morro de São Domingos, solo úmido margem da estrada na encosta.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Cassia	Cassia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Cae	Senna	Senna pendula glabrata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trixis	Trixis verbascifolia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Diplusodon	Diplusodon virgatus	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Phaseolus	Phaseolus linearis latifolius	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Diplusodon	Diplusodon	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Dendrophthora	Dendrophthora elliptica	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Santalaceae	Phoradendron	Phoradendron	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Bidens	Bidens urophylla	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Centrosema	Centrosema grandiflorum	Alto da Santa Cruz	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa incana	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa ramosissima	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Gamochaeta	Gamochaeta	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Lepidaploa	Lepidaploa	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Fabaceae	Machaerium	Machaerium	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Mikania	Mikania acuminata	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Mutisia	Mutisia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Picramniaceae	Picramnia	Picramnia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Fabaceae	Sesbania	Sesbania virgata	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Vochysiaceae	Vochysia	Vochysia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Myrtaceae	Eucalyptus	Eucalyptus globulus		-46.561401	-21.7878
Thymelaeaceae	Daphnopsis	Daphnopsis utilis	Mata da Colina	-46.5647222	-21.8388889
Rubiaceae	Borreria	Borreria angustifolia	Cruzeiro	-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia	Margem do Rio Pardo	-46.5625	-21.8125
Rutaceae	Metrodorea	Metrodorea pubescens	Estrada para Palmeral	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Lycopersicon	Lycopersicon	Sítio do Sr. Manuel em Pocinhos do Rio Verde	-46.366667	-21.916667
Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens asplenioides		-46.561389	-21.787778
Frullaniaceae	Frullania	Frullania sp.	Morro do Cristo	-46.561389	-21.787778
Pelliaceae	Noteroclada	Noteroclada sp.		-46.561389	-21.787778
Anthocerotaceae	Phaeoceros	Phaeoceros sp.	Ribeirão das Antas	-46.561389	-21.787778
Plagiochilaceae	Plagiochila	Plagiochila sp.		-46.561389	-21.787778
Polytrichaceae	Polytrichum	Polytrichum juniperinum	Recanto Japones	-46.561389	-21.787778
Funariaceae	Funaria	Funaria hygrometrica hygrometrica	Represa Saturnino de Brito	-46.561389	-21.787778
Leucobryaceae	Leucobryum	Leucobryum sp.		-46.561389	-21.787778
Polytrichaceae	Pogonatum	Pogonatum pensilvanicum		-46.561389	-21.787778
Verbenaceae	Verbena	Verbena rigida		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Waltheria	Waltheria communis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia latifolia		-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum monogynum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Teramnus	Teramnus		-46.561401	-21.7878
Cannabaceae	Trema	Trema micrantha		-46.561401	-21.7878
Tropaeolaceae	Tropaeolum	Tropaeolum majus		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Anadenanthera	Anadenanthera peregrina		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus luzulae		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Digitaria	Digitaria horizontalis		-46.561401	-21.7878

Convolvulaceae	Distimake	Distimake hirsutus		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia		-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Cardamine	Cardamine bonariensis		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Cestrum	Cestrum		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia pedunculosa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Conocliniopsis	Conocliniopsis		-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Cordia	Cordia myxa		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lantana	Lantana fucata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra melastomoides		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Luehea	Luehea grandiflora		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium nyctitans		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium stipitatum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia pubescens		-46.561401	-21.7878
Sabiaceae	Meliosma	Meliosma sellowii		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Gymnanthes	Gymnanthes klotzschiana		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Helicteres	Helicteres		-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Hippobroma	Hippobroma		-46.561401	-21.7878
Plantaginaceae	Plantago	Plantago tomentosa		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala lancifolia		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala timoutou		-46.561401	-21.7878
Potamogetonacea	Potamogeton	Potamogeton		-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Rapanea	Rapanea ferruginea		-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Rhamnus	Rhamnus sphaerosperma		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Rosmarinus	Rosmarinus officinalis		-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala gardneri		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Schizolobium	Schizolobium parahypa		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Securidaca	Securidaca macrocarpa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Senecio	Senecio brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senegalia	Senegalia polyphylla		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna multjuga		-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania reticulata		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena crassifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum brasiliense		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium adscendens		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Diodia	Diodia brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Endlicheria	Endlicheria paniculata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campovassouria	Campovassouria cruciata	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Cedrela	Cedrela fissilis		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia obtusata		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Erythrina	Erythrina crista-galli		-46.561401	-21.7878
Escalloniaceae	Escallonia	Escallonia hispida		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia cf.speciosa		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Inga	Inga		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia myrcioides		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia cf.multiflor		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Myroxylon	Myroxylon peruiferum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Solidago	Solidago microglossa		-46.561401	-21.7878

Lauraceae	Ocotea	Ocotea virgultosa		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum parvifolium		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea venosa		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Phlebodium	Phlebodium pseudoaureum		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper aduncum		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper lanceolatum		-46.561401	-21.7878
Burseraceae	Protium	Protium heptaphyllum		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium rufum		-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia nervosa		-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia sericea		-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Justicia	Justicia cf. nodicaulis		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea nutans		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Parapiptadenia	Parapiptadenia rigida		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea pyrifolia		-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Physocalymma	Physocalymma		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper aff. regnellii		-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Eryngium	Eryngium pandanifolium		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia cf.hyemalis		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia lachnostachys		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Senecio	Senecio		-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia elegans		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Monnina	Monnina		-46.561401	-21.7878
Moraceae	Morus	Morus nigra		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Mussaenda	Mussaenda philippica		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia glaucescens		-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Frangula	Frangula polymorpha		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galium	Galium noxium		-46.561401	-21.7878
Anthocerotaceae	Anthoceros	Anthoceros sp.	Ribeirão das Antas	-46.561389	-21.787778
Dicranaceae	Campylopus	Campylopus lamellinervis		-46.561389	-21.787778
Balantiopsidaceae	Isotachis	Isotachis sp.	Represa Saturnino de Brito	-46.561389	-21.787778
Marchantiaceae	Marchantia	Marchantia sp.	Ribeirão das Antas	-46.561389	-21.787778
Lepidoziaceae	Microlepidozia	Microlepidozia sp.		-46.561389	-21.787778
Poaceae	Agrostis	Agrostis montevidensis	Campo.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida recurvata	Campo aberto.	-46.561401	-21.7878
	Bipolaris	Bipolaris	Entrada da cidade. COAD 3425	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum centrobrasilianum		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum	Drenagem da Fonte de São José, Parque Municipal Serra de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
	Didymosphaeria	Didymosphaeria	Entrada da cidade. COAD 3426	-46.561401	-21.7878
	Cercosporella	Cercosporella virgaureae	Rodovia Pouso Alegre	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus fissifolius	Campo fraturado.	-46.561401	-21.7878
	Phoma	Phoma	Entrada da cidade. COAD 3428	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis macrocarpa	drenagem, da floresta nebular ao Recanto do Japonê, Parque Municipal de serra de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Inga	Inga marginata	Estrada Água da Prata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis anomala		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis pohlii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Próximo ao estacionamento.	-46.620833	-21.778333
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis subarticulata		-46.4975	-21.828333
Annonaceae	Annona	Annona rugulosa	Próximo a córrego em Vila Cristália	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis lateralis	Serra de São Domingos. Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Callianthe	Callianthe regnellii	Véu das Noivas	-46.561401	-21.7878

Campanulaceae	Lobelia	Lobelia		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calycorectes	Calycorectes acutatus	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum pteropus	Complexo da Serra da Mantiquiera, Serra dos Pocos, Cachoeiro das Antas (Usina Hidroelectrica das Antas), ca. 4 km da Cidade.	-46.5666667	-21.7833333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum schomburgkii	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Pocos, Rodovia (BR-146) MG-28 Pocos de Caldas-Andrada, ca. 9 km. Cidade, próximo do Parque das Nacoes.	-46.5666667	-21.7833333
Orchidaceae	Centroglossa	Centroglossa tripollinica	ad Poços de Caldas	-46.5614	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria nemorosa	habitat in campis umbrosis humidis solo pingui ad Poços de Caldas prov. Minas Geraes.	-46.5614	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis imbricata	Habitat in arboribus locis humidis ad Poços de Caldas prov. Minas Geraes	-46.5614	-21.7878
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya parviflora angustifolia		-46.56	-21.79
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora suberosa litoralis		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia sp.	Fazenda da família Carvalho Dias	-46.5614	-21.7878
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes guianensis var. vulgaris	Rodovia Poços de Caldas- Caldas (BR-459), 5	-46.5	-21.8
Poaceae	Eleusine	Eleusine indica	Na calçada.	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Rapanea	Rapanea umbellata		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria sylvestris		-46.5614	-21.7878
Lamiaceae(=Labia	Keithia	Keithia denudata		-46.5614	-21.7878
	Lucilia	Lucilia	Rodovia Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Poaceae(=Gramin	Macroblepharus	Macroblepharus		-46.5614	-21.7878
Fabaceae(=Legum	Chaetocalyx	Chaetocalyx longiflora		-46.5614	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos phaeoclados		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Vernonia	Vernonia rubriramea		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Vernonia	Vernonia buddleiifolia	Estrada Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Achyrocline	Achyrocline vargasiana	estrada de Poços de Caldas, 5 km divisa com SP	-46.5614	-21.7878
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia ilicifolia		-46.5614	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys	Serra de São Domingo, about 100 m. along the turnoff from the road to Cristo Redentor, estrada da Serra de São Domingo, leading to what was formerly a hotel	-46.57	-21.77
Poaceae	Aulonemia	Aulonemia amplissima	Serra de Sao Domingo, turnoff from road to Cristo Redentor, Estrada da Serra de Sao Domingo, leading to what was formely a hotel	-46.57	-21.77
Asteraceae	Eremanthus	Eremanthus glomerulatus		-46.5614	-21.7881
Verbenaceae	Lippia	Lippia martiana		-46.5614	-21.7881
Eriocaulaceae	Syngonanthus	Syngonanthus caulescens		-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Sida	Sida rhombifolia	Camino al Cristo Redentor.	-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Peltaea	Peltaea polymorpha	Campo do Aterrado.	-46.5614	-21.7881
Asteraceae	Baccharis	Baccharis humilis	Fazenda do Chiqueirão.	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Aristida	Aristida jubata	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon gibbosum mattogrossense	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Dichanthelium	Dichanthelium surrectum	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Steinchisma	Steinchisma laxa	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus camporum	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Paspalum	Paspalum glaucescens	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Verbenaceae	Duranta	Duranta parvifolia	Poços de Caldas; Campo do Faco	-46.5614	-21.7881
Rubiaceae	Declieuxia	Declieuxia cordigera cordigera	Poços de Caldas, Morro do ferro	-46.5614	-21.7881
Piperaceae	Peperomia	Peperomia tetraphylla	Poços de Caldas, Morro do ferro	-46.5614	-21.7881
Solanaceae	Solanum	Solanum sciadostylis	Poços de Caldas, Represa Bertolán	-46.5614	-21.7881
Piperaceae	Piper	Piper regnellii	Poços e Caldas, Morro do Ferro	-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Sida	Sida tuberculata	Represa Bertolán. Borde de Terraplén.	-46.5614	-21.7881
Fabaceae	Nissolia	Nissolia longiflora	Véu das Noivas		
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora sidifolia	Avenida Champagne, mata beirando morro do Cristo	-46.5614	-21.7878
Fabaceae	Camptosema	Camptosema scarlatinum pohlianum	Véu das Noivas		

Stereophyllaceae	Entodontopsis	Entodontopsis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lepidoziaceae	Bazzania	Bazzania		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Sematophyllaceae	Sematophyllum	Sematophyllum		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pottiaceae	Hyophila	Hyophila		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Dicranaceae	Campylopus	Campylopus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lejeuneaceae	Schiffneriolejeune	Schiffneriolejeunea polycarpa		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Thuidiaceae	Thuidium	Thuidium		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leucobryaceae	Leucobryum	Leucobryum		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Porellaceae	Porella	Porella brasiliensis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Marchantiaceae	Marchantia	Marchantia papillata	Fonte dos amores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea jasminoides subsp. jasminoides	Estrada de Parreiras (antigo Caldas).	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum rupicolum	Pedra branca.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae Subf	Zornia	Zornia hebecarpa	A cerca de 1Km da entrada de Poços de Caldas, sentido campestre Poços de Caldas.	-46.916667	-21.833333
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra gracilis	Maria Imaculada	-46.6058333	-21.8125
Blechnaceae	Lomaria	Lomaria spannagelii	Complexo da Serra da Mantiqueira Serra dos Poços. Rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, ca 9 km da Cidade, próximo do parque das Nações	-46.5666667	-21.7833333
Asteraceae	Erigeron	Erigeron maximus	ALCOA - Poços.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia peplus		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Fimbristylis	Fimbristylis dichotoma	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Forsteronia	Forsteronia velloziana	Campo da Pedreira.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria balansae	Morro do Ferro, Ao Norte do Morro.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria brevidens	morro vizinho ao morro do Ferro, BR-146, estrada de Poços de Caldas para Andradas, ca. de 5Km após a entrada da ALCOA, pouco após o aterro sanitário de Poços de Caldas, seguindo ca. de 5-6 Km E em estrada de terra a esquerda da BR.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Helicteres	Helicteres ovata	Fazenda da Cachoeira	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria interjecta	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium	Matas adjacentes ao Jardim Botânico de Poços de Caldas.		
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea jasminoides jasminoides	Estrada de Parreiras	-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium palmifolium		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum subumbellatum	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Specklinia	Specklinia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Spilanthes	Spilanthes macropoda	Aeroporto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia integrifolia	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus surinamensis		-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Ditassa	Ditassa tomentosa	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Arrabidaea	Arrabidaea patellifera	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Athenaea	Athenaea fasciculata	Estrada para Campestrinho-Divinilândia, Coletada nas proximidades do município de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia forficata forficata	Cascata das Antas, Margem do rio das Antas	-46.561401	-21.7878
Berberidaceae	Berberis	Berberis laurina		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Byttneria	Byttneria		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia espora	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra grandiflora		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella	Fazenda dos Italianos, Margem do Rio das Antas	-46.561401	-21.7878
Nymphaeaceae	Nymphaea	Nymphaea caerulea		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum repens		-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia tuberosa	Fazenda do Claudino, estrada para Cascata.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Pithecoctenium	Pithecoctenium crucigerum	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala hirsuta		-46.561401	-21.7878

Polygonaceae	Polygonum	Polygonum acuminatum		-46.561401	-21.7878
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum aviculare		-46.561401	-21.7878
Potamogetonacea	Potamogeton	Potamogeton polygonus		-46.561401	-21.7878
Juncaceae	Juncus	Juncus densiflorus		-46.561401	-21.7878
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera pumila		-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla longiflora	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Mascagnia	Mascagnia argentea		-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba		-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania nummularia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania oblongifolia	Campo da Pedreira.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Trichanthecium	Trichanthecium schwackeanum	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia linarioides		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia ramboiana	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina sebastianopolitana var. hirsuta		-46.562778	-21.788333
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia mallemontii	Pedra do Coração.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum americanum	no Morro do Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Guatteria	Guatteria australis		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria johannensis		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus albus		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Hymenaea	Hymenaea courbaril		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Inga	Inga striata		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Kaunia	Kaunia rufescens		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis montana		-46.4975	-21.8283334
Sematophyllaceae	Vitalia	Vitalia cuspidifera		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Hypnaceae	Mittenothamnium	Mittenothamnium reptans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Metzgeriaceae	Metzgeria	Metzgeria albinea		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orthotrichaceae	Macrocoma	Macrocoma orthotrichoides		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rhizogoniaceae	Pyrrhobryum	Pyrrhobryum spiniforme		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polytrichaceae	Polytrichum	Polytrichum	Morro do Ferro	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pallaviciniaceae	Symphyogyna	Symphyogyna	Morro do Ferro	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia paniculata var.densicephala	Alto da Santa Cruz	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Duranta	Duranta	Terreno prox. a Fundação Jardim Botânico do Poços de Caldas. Prox. ao viveiro.	-46.619444	-21.767778
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium glandulosum	A ca. 1,0km da entrada de Poços de Calda, sentido campestre Poços de Calda.	-46.916667	-22.5
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum		-46.555556	-21.838889
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum engleri		-46.564722	-21.838889
Oxalidaceae	Oxalis	Oxalis riparia	Fazenda do Andrade.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Leptostelma	Leptostelma maximum	Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Campo de altitude em área sob influência da floresta estacional semidecidual.	-46.5761111	-21.7738889
Asteraceae	Podocoma	Podocoma hirsuta	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Próximo ao estacionamento. Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Próximo ao estacionamento. Campo de altitude tropical son influência do cerrado s.s., ca. 40 dias após queimada.	-46.6208334	-21.7783334
Asteraceae	Vernonia	Vernonia polyanthes		-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Alternanthera	Alternanthera brasiliana		-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Aphelandra	Aphelandra longiflora		-46.561401	-21.7878
Araucariaceae	Araucaria	Araucaria angustifolia		-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium claussenii		-46.561401	-21.7878

Meliaceae	Trichilia	Trichilia silvatica		-46.561401	-21.7878
Ericaceae	Agarista	Agarista oleifolia		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Aiouea	Aiouea saligna		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Albizia	Albizia niopoides		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Amaioua	Amaioua intermedia		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Amphilophium	Amphilophium crucigerum		-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona sylvatica		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma parvifolium		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma polyneuron		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Crepis	Crepis japonica		-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechmum	Blechmum cordatum		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima ligustrifolia		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia ferruginea		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista desvauxii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chresta	Chresta sphaerocephala		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Lavandula	Lavandula dentata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra glabrata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia lycopodioides		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla erecta		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla venulosa		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia		-46.561401	-21.7878
Pittosporaceae	Pittosporum	Pittosporum undulatum		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium australe		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium ovale		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria		-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Rapanea	Rapanea		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna macranthera		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Hypenia	Hypenia macrantha		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda mimosifolia		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Ocimum	Ocimum basilicum		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea odorífera		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia dodonaeifolia		-46.561401	-21.7878
Salicaceae	Xylosma	Xylosma		-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris laxifolia		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea manihot		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia affinis		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima	Rio Soberbo, Sítio colibri.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Calliandra	Calliandra		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium pinnatipartitum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Rhizogoniaceae	Hymenodon	Hymenodon aeruginosus	Riacho no Charco	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia		-46.561401	-21.7878
Leptodontaceae	Pseudocryphaea	Pseudocryphaea dominguensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Eriosema	Eriosema strictum	Aeroporto.	-46.5613889	-21.7877777
Verbenaceae	Duranta	Duranta parviflora	Campo do Faco.	-46.5613889	-21.7877777
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena horminoides	Campo do Cemitério. Entrada pelo batalhão	-46.5825	-21.7913889
Pilotrichaceae	Callicostella	Callicostella	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas, ca. 4km da cidade.	-46.5666667	-21.7833334
Hypnaceae	Chryso-Hypnum	Chryso-Hypnum diminutivum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas, ca. 4km da cidade.	-46.5666667	-21.7833334
Xyridaceae	Xyris	Xyris jupicai	Próximo ao portal de Poços de Caldas	-46.6797223	-21.8436111
Xyridaceae	Xyris	Xyris teres	Retiro dos Carneiros	-46.5944444	-21.8188889
Bignoniaceae	Pyrostegia	Pyrostegia venusta	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878

Araliaceae	Schefflera	Schefflera	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna rugosa	Parque Mun. Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Simaroubaceae	Simarouba	Simarouba	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena reitzii	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stevia	Stevia urticaefolia	Parque Mun. Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Tabebuia	Tabebuia roseoalba	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Tecoma	Tecoma stans		-46.561401	-21.7878
Pentaphylacaceae	Ternstroemia	Ternstroemia brasiliensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Vochysia	Vochysia magnifica	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Polypogon	Polypogon elongatus	Próximo ao restaurante. Alto do morro do teleférico.	-46.5613889	-21.7877777
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum raddianum	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Allophylus	Allophylus edulis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Alternanthera	Alternanthera	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Anemiaceae	Anemia	Anemia phyllitidis	Parque Mun.Serra de São Domingos, Trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Aralia	Aralia warmingiana	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus marginatus		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calyptranthes	Calyptranthes widgreniana	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena squalida	Parque Mun. Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Ctenitis	Ctenitis	Parque Mun.Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia foliolosa	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Erythrina	Erythrina speciosa	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia pluriflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia uniflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Clusiaceae	Garcinia	Garcinia brasiliensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Arecaceae	Geonoma	Geonoma brevispatha	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho do fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus selachidentatus	Fontanário São José, (inicio da R. Assis Figueiredo) entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Marlierea	Marlierea racemosa	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia multiflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine lanceolata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium longicornu		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha axillares	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Poecilanthe	Poecilanthe parviflora		-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Pteris	Pteris	Parque Mun.Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon alopecuroides	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aldama	Aldama robusta	Parque Municipal Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Amaioua	Amaioua guianensis	Parque Mun.Serra de São Domingos, Trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Plantaginaceae	Anamaria	Anamaria	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Anthaenantiopsis	Anthaenantiopsis fiebrigii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium auritum	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho -do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis ligustrina	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Marantaceae	Calathea	Calathea	Parque Municipal Serra de São Domingos	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Calea	Calea serrata	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calyptronthes	Calyptronthes pulchella	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Capanemia	Capanemia micromera		-46.561401	-21.7878

Rubiaceae	Chomelia	Chomelia	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Combretaceae	Combretum	Combretum	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho do fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Deguelia	Deguelia hatschbachii	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de Cyatheas na vertente atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Echinolaena	Echinolaena	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Emilia	Emilia	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia cerasiflora		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium maximiliani	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galium	Galium hypocarpium	Parque Mun. Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Heliocarpus	Heliocarpus americanus	Parque Mun. Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia pocori	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia grandistipularis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sublanata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus pycnostachyus	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Malouetia	Malouetia arborea	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Marlierea	Marlierea laevigata	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Myorcanthus	Myorcanthus lonchophyllus		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia diaphana	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia guianensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia laruotteana	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria delicatula	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea daphnifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea rufotomentosa	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Physalis	Physalis pubescens	Parque Municipal Serra de São Domingos, divisa do parque com a escola	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Scleria	Scleria plusiophylla	Parque Municipal Serra São Domingos, trilha do Leãozinho do Fontanário do Leãozinho-Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Spermacoce	Spermacoce	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos laxiflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Tetrapterys	Tetrapterys lucida	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Tournefortia	Tournefortia paniculata	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia pallida	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura phosphorica	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Vriesea	Vriesea friburgensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pilulifera pseudincana	Próximo fábrica da Alcoa, a 4km do trevo de Poços de Caldas a Águas do Prata.	-46.5872222	-21.8363889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina pulchra		-46.561401	-21.7878
Nymphaeaceae	Nymphaea	Nymphaea ampla		-46.561401	-21.7878
Menyanthaceae	Nymphoides	Nymphoides humboldtianum		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea nitidula		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium flexuosum		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Capsicum	Capsicum frutescens		-46.561401	-21.7878
Orobanchaceae	Castilleja	Castilleja arvensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Centrosema	Centrosema		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia piloselloides		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus sepium		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epistephium	Epistephium	A cerca de 1km da entrada de Poços de Caldas, sentido campestre Poços de Caldas	-46.916667	-21.833333
Orobanchaceae	Esterhazya	Esterhazya campestris		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha rotundifolia		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium cattleianum		-46.561401	-21.7878

Primulaceae	Rapanea	Rapanea gardneriana		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chusquea	Chusquea meyeriana	Serra de São Domingo, road to Cristo Redentor	-46.566667	-21.766667
Theaceae	Laplacea	Laplacea semiserrata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus dichrous	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas, coleta na área do jardim.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Licaria	Licaria puchury-major		-46.561401	-21.7878
Oleaceae	Ligustrum	Ligustrum japonicum		-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Macropeplus	Macropeplus dentatus		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia hebepetala		-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Euplassa	Euplassa		-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Foeniculum	Foeniculum vulgare		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Galinsoga	Galinsoga quadriradiata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania officinalis		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Mussaenda	Mussaenda erythrophylla		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia floribunda		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra nitidula		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus pusillus		-46.561401	-21.7878
Moraceae	Ficus	Ficus		-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Fragaria	Fragaria vesca		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Hildaea	Hildaea pallens	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Callianthe	Callianthe lanata	Flora de Poços de Caldas n° 1052	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Psidium	Psidium grandifolium	Fazenda Chiqueirão.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis oblongifolia		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton lundianus	Bairro Jardim Europa.	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis muricata	Bairro Jardim Vitória.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Adenocalymma	Adenocalymma pedunculatum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum palinacanthum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba elaeagnoides	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia selloi	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex paraguariensis vestita	Capoeira da Mata do Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Chamaesyce	Chamaesyce caecorum	Country Clube.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Glechon	Glechon ciliata	Fazenda do Claudino.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia sagatattata	Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum megapotamicum	Km 102 da Serra do Caracol.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lanceolata	Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine lancifolia	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum gemellum	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus ciliatus	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala montana brasiliensis	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Paepalanthus	Paepalanthus aequalis	Morro S. Domingos.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis tarchonanthoides	Pedreira de Portolan.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia crassifolia	Pirangi.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia florida	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia castrensis	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex paltorioides	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Phyllanthus	Phyllanthus niruri	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora warmingii	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Wilbrandia	Wilbrandia verticillata	Poços de Caldas, Represa Bertolán.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria hexaptera	Poços de Caldas,Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris capensis	Próximo ao portal de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878

Orchidaceae	Habenaria	Habenaria parviflora	Próximo ao portal de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra paulina	Próximo ao portal de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Sida	Sida bortolanensis	Represa Bertolán.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris filifolia	Represa Saturnino de Brito.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Platyaechmea	Platyaechmea distichantha distichantha	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia evonymoides	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum gracile	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea corcovadensis	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia xanthocarpa	Rua Paulo de Oliveira.	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Verbena	Verbena bonariensis	Rua Paulo de Oliveira.	-46.561401	-21.7878
Gleicheniaceae	Dicranopteris	Dicranopteris flexuosa	Serra dos Poços.	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Polystichum	Polystichum platyphyllum	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Byttneria	Byttneria scabra	Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia communis	Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Relbunium	Relbunium hypocarpium fluminense	Véu de Noivas.	-46.561401	-21.7878
Jungermanniaceae	Indeterminado	Indeterminado	Ribeirão das Antas	-46.561389	-21.787778
Leucobryaceae	Leucobryum	Leucobryum crispum	Regenwald am Morro São Domingos	-46.561389	-21.787778
Fabaceae	Medicago	Medicago lupulina	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles	-46.559722	-21.837222
Rubiaceae	Borreria	Borreria runkii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Leptostelma	Leptostelma tweediei		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aldama	Aldama discolor		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aldama	Aldama nudibasilaris		-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Chenopodium	Chenopodium murale		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis myricifolia		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium subsericeum		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Christensonella	Christensonella ferdinandiana		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis punctulata		-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Echinopepon	Echinopepon racemosus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella bellidioides		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys intermedia		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys leschenaultiana		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera saurocephala		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum tridactylum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista trachycarpa acutifolia		-46.561401	-21.7878
Opiliaceae	Agonandra	Agonandra excelsa		-46.561401	-21.7878
Winteraceae	Drimys	Drimys brasiliensis brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Fuchsia	Fuchsia regia		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra polystachya		-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea multiflora		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Comparettia	Comparettia barkeri		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Clitoria	Clitoria falcata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Exostigma	Exostigma notobellidiastrum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Canavalia	Canavalia picta		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea tubata		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum regnellii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera hygrophila		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum latilabre		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Araujia	Araujia sericifera		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum armeniacum		-46.561401	-21.7878

Iridaceae	Gladiolus	Gladiolus		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Centrosema	Centrosema angustifolium		-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Alophia	Alophia coerulea		-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Cuphea	Cuphea racemosa longiflora		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra sebastianopolitana		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra hieracioides		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra herbacea		-46.561401	-21.7878
Begoniaceae	Begonia	Begonia angularis angustifolia		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Hildaea	Hildaea ruprechtii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria guilleminii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya tigrina		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Gymnanthes	Gymnanthes edwalliana		-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea distichantha schlumbergeri		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cerradicola	Cerradicola decumbens		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton thermarum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium ascendens		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa dolens dolens		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Nicandra	Nicandra physalodes		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pterolepis	Pterolepis		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trichogonia	Trichogonia grazielae		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella sericea		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum erianthum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum appendiculatum		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Schwenckia	Schwenckia americana angustifolia		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Prosthechea	Prosthechea papilio		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna cernua		-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Wilbrandia	Wilbrandia hibiscoides		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Rhynchanthera	Rhynchanthera cordata		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum missionum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum minarum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania ternata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stevia	Stevia myriadenia		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum erectum campestre		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna peduncularis		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum urvillei		-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Paullinia	Paullinia carpopodea pterygorhachis		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma oleifolium		-46.561401	-21.7878
Gentianaceae	Schultesia	Schultesia gracilis		-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Tinantia	Tinantia erecta		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum olyroides olyroides		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Peperomia	Peperomia catharinae		-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus corymbiferus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trixis	Trixis nobilis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa myriophylla		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pterolepis	Pterolepis repanda		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna multijuga lindleyana		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna linearis		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Richardia	Richardia brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma fothergillii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus grandiflorus	Aeroporto	-46.561401	-21.7878

Asteraceae	Senecio	Senecio leptoschizus	Alto da Serra	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lantana	Lantana riedeliana	Campo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria breviflora	Campo	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis reticulata	Campo.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Peltodon	Peltodon radicans	Campo.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia gracilis	Campo, certamente capão.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista desvauxii langsdorffii	Campo de serra	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Poiretia	Poiretia latifolia coriifolia	Campo perto da Estrada de Ferro	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena arborescens	Campo próximo estrada de ferro	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia articulata	Cerrado.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis genistelloides	Cerrado.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena obovata	Country Club	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium pulvinatum minarum	Cultivado no Butantan	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper hispidum	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper lepturum	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Tassadia	Tassadia obovata	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum densicephalum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Waltheria	Waltheria ackermanniana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura mucronulata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia nitens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Calea	Calea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Betencourtia	Betencourtia martii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia fallax	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Cinnamomum	Cinnamomum	Serra do Selado	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lonchocarpus	Lonchocarpus	Serra do Selado	-46.561401	-21.7878
Alstroemeriaceae	Bomarea	Bomarea		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea jatropha	Fazenda Chiqueirão, fragmento de mata preservado pelo Sr. Ernesto na beira da Rodovia Poços de Caldas - Águas da Prata, próximo ao trevo da Fazenda Chiqueirão. Beira de mata úmida, no limite com plantação de eucalipto	-46.654238	-21.804877
Verbenaceae	Lippia	Lippia origanoides		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcianthes	Myrcianthes	Praça central da cidade.	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Rollinia	Rollinia rugulosa	Próximo ao Córrego em Vila Cristália.	-46.5613889	-21.7877777
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista nictitans	Campo do Cemitério, lado do Santa Augusta. próximo a Batalhão da Polícia.	-46.5763889	-21.7905555
Fabaceae	Centrosema	Centrosema brasilianum	Estrada rural da Vila do Bortolan, próximo a Fazenda Irarema.	-46.6463889	-21.7827778
Bromeliaceae	Pitcairnia	Pitcairnia glauca	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Tropical - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha claussenii	Campo do Chapéu. Campo pós fogo.	-46.5586111	-21.8044444
Asteraceae	Achillea	Achillea millefolium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera klotzschiana	FJBPC - Orquidário - 3352012.	-46.6202778	-21.7775
Bignoniaceae	Adenocalymma	Adenocalymma marginatum	Mata da Br 267. Paineira caída em frente a curimbaba.	-46.6080556	-21.7797223
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum mynsseniae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (Sem acesso 12).	-46.6202778	-21.7777778
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea nudicaulis	FJBPC - Estufa Tropical (Acesso 5302012).	-46.62	-21.7772223
Crassulaceae	Aeonium	Aeonium	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00002.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Aeonium	Aeonium haworthii	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00033.	-46.6191667	-21.7775
Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene	FJBPC. Área II – próximo a barragem lado esquerdo.	-46.6188889	-21.7825
Poaceae	Agenium	Agenium villosum	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666

Lauraceae	Aiouea	Aiouea	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6152778	-21.7847222
Asparagaceae	Aloe	Aloe vera	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Asteraceae	Aldama	Aldama squalida	Campo Vai e Volta. Campo pós fogo.	-46.5777778	-21.815
Amaryllidaceae	Allium	Allium tuberosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Asparagaceae	Aloe	Aloe aristata	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00039.	-46.6191667	-21.7775
Verbenaceae	Aloysia	Aloysia citrodora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Medicinal - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Cyatheaceae	Alsophila	Alsophila sternbergii	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Fabaceae	Anadenanthera	Anadenanthera peregrina falcata	Estrada Para Cascata das Antas. Área antropizada.	-46.6061111	-21.7688889
Orchidaceae	Anathallis	Anathallis piratiningana	FJBPC - Orquidário - 2252012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Anathallis	Anathallis rubens	FJBPC - Orquidário - 942020.	-46.6202778	-21.7775
Violaceae	Anchietea	Anchietea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.6191667	-21.7766667
Fabaceae	Ancistrotropis	Ancistrotropis	Próximo ao Walter World.	-46.5516667	-21.8111111
Fabaceae	Ancistrotropis	Ancistrotropis peduncularis	Campo do batalhão.	-46.5202778	-21.7994444
Anemiaceae	Anemia	Anemia mandioccana	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Bignoniaceae	Anemopaegma	Anemopaegma arvense	Campo do batalhão.	-46.5202778	-21.7986111
Poaceae	Anthaenantia	Anthaenantia lanata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II da FJBPC, nascente em campo nativo ao lado da cerca do viveiro.	-46.6208334	-21.7772223
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum nigrescens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso11732011).	-46.6202778	-21.7777778
Araceae	Anthurium	Anthurium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 5842012).	-46.6202778	-21.7777778
Araucariaceae	Araucaria	Araucaria bidwillii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 132013).	-46.6191667	-21.8280556
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 1, próximo ao portão principal, rente a cerca.	-46.6213889	-21.78
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia triangularis	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Orchidaceae	Arpophyllum	Arpophyllum giganteum	FJBPC - Orquidário - 4022012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Arundina	Arundina graminifolia	FJBPC - Orquidário - 5622011.	-46.6202778	-21.7775
Apocynaceae	Asclepias	Asclepias curassavica	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Asteraceae	Aspilia	Aspilia reflexa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 2, Campo anterior a baragem, lado esquerdo.	-46.6194445	-21.7794445
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium cuspidatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (5912012).	-46.6202778	-21.7777778
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium nidus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso3702011).	-46.6202778	-21.7777778
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea gracilis	Morro do Chinês. Trilha na formação florestal.	-46.6191667	-21.7730556
Athyriaceae	Athyrium	Athyrium dombeyi	P.Municipal Serra de São Domingos. Topo da Serra ao lado esquerdo da estátua do Cristo.	-46.5672223	-21.7713889
Poaceae	Axonopus	Axonopus monticola	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Asteraceae	Baccharis	Baccharis altimontana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7780556
Asteraceae	Baccharis	Baccharis breviseta	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Asteraceae	Baccharis	Baccharis retusa	Campo próximo ao IF Sul de Minas.	-46.5525	-21.8347222
Asteraceae	Baccharis	Baccharis erigeroides	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Baccharis	Baccharis illinita	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Asteraceae	Baccharis	Baccharis montana	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6177778	-21.7880555
Asteraceae	Baccharis	Baccharis subdentata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II Jardim Botânico.	-46.6225	-21.7808334
Velloziaceae	Barbacenia	Barbacenia gentianoides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso 352018).	-46.62	-21.7772223
Asteraceae	Bidens	Bidens pilosa	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia distachia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso 5522011).	-46.62	-21.7772223
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia zebrina	FJBPC - Orquidário - 772023.	-46.6202778	-21.7775
Apocynaceae	Blepharodon	Blepharodon pictum	Campo do Monte Verde. Pequena concentração de vegetação arbustiva/ arborea em meio ao Campo de Altitude.	-46.5430555	-21.7975
Alstroemeriaceae	Bomarea	Bomarea edulis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC.	-46.6208334	-21.7772223
Rubiaceae	Borreria	Borreria	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Rubiaceae	Borreria	Borreria warmingii	Campo do Vai-e-Volta. Monitoramento da área.	-46.5775	-21.8158333
Cactaceae	Brasiliopuntia	Brasiliopuntia brasiliensis	FJBPC. Primeira casa da rua do lado direito.	-46.6144444	-21.7769445
Orchidaceae	Brassavola	Brassavola tuberculata	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889

Poaceae	Bromus	Bromus	Serra de São Domingos.	-46.5663889	-21.7708334
Solanaceae	Brugmansia	Brugmansia suaveolens	Bairro Jardim Contorno.	-46.5688889	-21.8352777
Solanaceae	Brunfelsia	Brunfelsia uniflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Fragmento Florestal área da FJBPC.	-46.6222223	-21.7808334
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera lavandulacea	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera longifolia	Campo do cemitério. Entrada pelo velório.	-46.5805556	-21.7905555
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera ternifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas (Área II - perto da porteira).	-46.6211111	-21.7775
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja elegans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6186111	-21.7769445
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum epiphytum	FJBPC - Orquidário - 1662011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum napellii	FJBPC - Orquidário - T-158.	-46.6202778	-21.7775
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis scabra	Residencial Cidade Jardim. Área campestre.	-46.6172223	-21.7811111
Arecaceae	Butia	Butia eriospatha	Espaço Cultural da Urca. Espécie Vulnerável - VU.	-46.5722223	-21.7855555
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima dealbata	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6130556	-21.7858333
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima subterranea	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8019444
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima pachyphylla	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Meliaceae	Cabralea	Cabralea canjerana	Serra do Selado.	-46.5108333	-21.7683334
Asteraceae	Calea	Calea asclepiifolia	Área entre Rodovia do Contorno, Jardim Bandeirantes e Hotel Village.	-46.5580556	-21.8183334
Asteraceae	Calea	Calea mediterranea	FJBPC. Gramado anterior ao Deck.	-46.62	-21.7769445
Malvaceae	Callianthe	Callianthe longifolia	RPNN - Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus	Serra de São Domingos. Campo de Altitude raspado.	-46.5652778	-21.7688889
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus pendulus	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5605556	-21.8180556
Malpighiaceae	Camarea	Camarea affinis	Campo do Maria Imaculada. Monitoramento da área.	-46.6002778	-21.8138889
Malpighiaceae	Camarea	Camarea hirsuta	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Convolvulaceae	Camonea	Camonea umbellata	Campo Furnas. Área alagada e borda de campo.	-46.6213889	-21.7969444
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia schlechtendaliana	Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6186111	-21.7780556
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium megacephalum	Campo do Chapéu. Afloramento rochoso campo do chapéu, entrada pela casinha.	-46.5583333	-21.8022222
Orchidaceae	Campylocentrum	Campylocentrum grisebachii	FJBPC - Orquidário - 3042024.	-46.6202778	-21.7775
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum angustifolium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Lamiaceae	Cantinoa	Cantinoa althaeifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6186111	-21.7769445
Fabaceae	Cassia	Cassia leptophylla	Rua Senador Salado Filho. Calçada do Country Club.	-46.5905555	-21.7877777
Apocynaceae	Catharanthus	Catharanthus roseus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya purpurata	FJBPC - Orquidário - 1392013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya loddigesii	FJBPC - Orquidário - 1132013.	-46.6202778	-21.7775
Cucurbitaceae	Cayaponia	Cayaponia	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Meliaceae	Cedrela	Cedrela odorata	APP/ Contry Club.	-46.5877777	-21.7880555
Gentianaceae	Centaurium	Centaurium erythraea	Rua José Bernado, Jardim Country Club. Perto da rotatorio seguindo para a Av. Europa ao lado da Caixa de água.	-46.5894444	-21.7916666
Fabaceae	Cenostigma	Cenostigma pluviosum	Rua São Paulo. coletado em área urbana.	-46.5658333	-4.7869444
Fabaceae	Cerradicola	Cerradicola grewiifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas - Área II. Próxima as torres de transmissão.	-46.6172223	-21.7802778
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista calycioides	Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.5672223	-21.7713889
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista diphylla	Campo Jardim Europa/ Novo Mundo.	-46.585	-21.7961111
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia	Campo Morro do Chapéu.	-46.5566667	-21.8027778
Asteraceae	Chamaemelum	Chamaemelum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia integerrima	Campos altitude Mogiana.	-46.5813889	-21.7888889
Thelypteridaceae	Christella	Christella dentata	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena campestris	Campo do Monte Verde.	-46.5427777	-21.7997222
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena congesta	Campo do Chapéu. Face dos afloramentos desde a última parcela até próximo a entrada da casina.	-46.5577778	-21.8025

Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena	Campo Morro do Cemitério/Mogiana.	-46.58	-21.7902777
Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena desertorum	Campos altitude Contorno.	-46.5813889	-21.7888889
Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena simplex	Estrada de terra JD.Europa/Morumbi.	-46.5847222	-21.805
Sapotaceae	Chrysophyllum	Chrysophyllum rufum	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Poaceae	Chusquea	Chusquea	Estrada para Cascata das Antas. Serra de São Domingo.	-46.6041667	-21.7672223
Menispermaceae	Cissampelos	Cissampelos	Campo do Cemitério, lado do Santa Augusta. próximo a Batalhão da Polícia.	-46.5763889	-21.7905555
Menispermaceae	Cissampelos	Cissampelos ovalifolia	Campo do Morumbi.	-46.5808334	-21.8102778
Vitaceae	Cissus	Cissus erosa	FJBPC. Área II – começo da estrada.	-46.6211111	-21.7775
Cardiopteridaceae	Citronella	Citronella gongonha	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6252778	-21.7886111
Gentianaceae	Deianira	Deianira nervosa	Campo Chacrinha.	-46.5872222	-21.8058333
Asteraceae	Clibadium	Clibadium armanii	Jardim Bandeirantes.	-46.5605556	-21.8113889
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne viscosa	FJBPC - Orquidário - Sem acesso (42).	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne cristata	FJBPC - Orquidário - 3132010.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne fimbriata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne flaccida	FJBPC - Orquidário - 632013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne stricta	FJBPC - Orquidário - 4202010.	-46.6202778	-21.7775
Rhamnaceae	Colubrina	Colubrina glandulosa	Bairro Córrego D´antas. Matriz localizada esquerda, na estrada passando a entrada da ETE.	-46.6055556	-21.7491666
Commelinaceae	Commelina	Commelina obliqua	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área JBPC, coletado no campo.	-46.6213889	-21.7772223
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus crenatifolius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.6216667	-21.7788889
Fabaceae	Copaifera	Copaifera langsdorffii	FJBPC - Área I, próxima a estufa de visitação.	-46.6213889	-21.78
Costaceae	Costus	Costus spicatus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Crassulaceae	Crassula	Crassula	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Poaceae	Cortaderia	Cortaderia selloana	Estrada antiga para Pocinhos. depois do trevo da macumba ao lado da ponte.	-46.5030556	-21.9213889
Crassulaceae	Crassula	Crassula perforata	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6191667	-21.7775
Amaryllidaceae	Crinum	Crinum xpowellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção viva - Do lado da estufa tropical no pé da paineira.	-46.6197223	-21.7775
Euphorbiaceae	Croton	Croton heliotropiifolius	Residencial Cidade Jardim. Área campestre.	-46.6172223	-21.7808334
Euphorbiaceae	Croton	Croton urucurana	Jardim Country Club. Área do plantio.	-46.5988889	-21.7869444
Poaceae	Ctenium	Ctenium cirrosum	Campo atrás do Jardim Europa.	-46.5861111	-21.8038889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea calophylla	Campo do I.F. Campo de Altitude perto do campus do Insituto Federal - Zonal Sul.	-46.5530556	-21.8352777
Asteraceae	Curio	Curio	FJBPC - Canteiro de Suculentas - 1382017/SUC 000056.	-46.6191667	-21.7775
Asteraceae	Curio	Curio rowleyanus	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00008.	-46.6191667	-21.7775
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea villosa	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Bignoniaceae	Cybistax	Cybistax antisyphilitica	Bairro Caio Junqueira. Atrás do Posto Ipê.	-46.5497222	-21.8066667
Orchidaceae	Cyclopogon	Cyclopogon longibracteatus	Campo do Vai e Volta.	-46.5788889	-21.8172223
Orchidaceae	Cyclopogon	Cyclopogon congestus	FJBPC - Estufa de Samambaias - 502022.	-46.6202778	-21.7777778
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium brandonianum lageanum	campo do vai e volta, alto do serrote.	-46.5705556	-21.8141667
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium dusenii	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium lamellaticallosum	campo do vai e volta, alto do serrote.	-46.5705556	-21.8141667
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia frutescens	FJBPC. Portaria (lado direito).	-46.6177778	-21.7769445
Rubiaceae	Declieuxia	Declieuxia	Campo do Chapéu. Campo pós fogo.	-46.5586111	-21.8044444
Orchidaceae	Dendrobium	Dendrobium nobile	FJBPC - Orquidário - 122017.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Dendrochilum	Dendrochilum cobbianum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Desmodium	Desmodium platycarpum	Campo do Chapéu.	-46.5538889	-21.8022222
Fabaceae	Desmodium	Desmodium subsecundum	Fundação Jardim Botânico de Poços e Caldas. Área II - FJBPC.	-46.5783334	-21.7702778
Commelinaceae	Dichorisandra	Dichorisandra thyrsiflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro atrás do prédio administrativo.	-46.6194445	-21.7780556
Dicksoniaceae	Dicksonia	Dicksonia sellowiana	Jardim Botanico de Poços de Caldas.	-46.6219445	-21.7811111
Athyriaceae	Diplazium	Diplazium lindbergii	PMSSD.	-46.5661111	-21.7747223
Asteraceae	Disynaphia	Disynaphia spathulata	São Geraldo.	-46.585	-21.795
Moraceae	Dorstenia	Dorstenia cayapia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas - Área II. Próxima as torres de transmissão.	-46.6172223	-21.7802778

Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris patula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Sem acesso 06).	-46.6202778	-21.7777778
Droseraceae	Drosera	Drosera montana	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Annonaceae	Duguetia	Duguetia furfuracea	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Annonaceae	Duguetia	Duguetia lanceolata	Serra do Selado. Beira de estrada (João Neri) Poços de Caldas a Botelhos.	-46.4736111	-21.7497222
Verbenaceae	Duranta	Duranta vestita	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6180556	-21.7897222
Bromeliaceae	Dyckia	Dyckia	Campo do Cemitério, sentido Novo Mundo.	-46.5808334	-21.7969444
Bromeliaceae	Dyckia	Dyckia ibiramensis	FJBPC - Orquidário - 2672013.	-46.6202778	-21.7775
Bromeliaceae	Dyckia	Dyckia minarum	Campo Novo Mundo.	-46.5808334	-21.7969444
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria	FJBPC - Canteiro de Suculentas (estacionamento) - SUC 000059.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria gibbiflora	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria pulidonis	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Alismataceae	Echinodorus	Echinodorus grandiflorus	Bairro Jardim Contorno.	-46.5688889	-21.8352777
Cactaceae	Echinopsis	Echinopsis oxygona	FJBPC - Cactário - CAC 000031.	-46.6191667	-21.7775
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum burchellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 11882011).	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Elephantopus	Elephantopus biflorus	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6144444	-21.7847222
Asteraceae	Elephantopus	Elephantopus mollis	Campo do I.F. Campo de Altitude perto do campus do Insituto Federal - Zonal Sul.	-46.5530556	-21.8352777
Orchidaceae	Elleanthus	Elleanthus brasiliensis	FJBPC - Orquidário - 2362010/T-21.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Enterolobium	Enterolobium contortisiliquum	Córrego Dantas.	-46.6025	-21.7338889
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum avicula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum ibaguense	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Entrada FJBPC.	-46.6169445	-21.7769445
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum densiflorum	FJBPC - Orquidário - 5742012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum nocturnum	FJBPC - Orquidário - 1392014.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum radicans	FJBPC - Orquidário - 1102020.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epistephium	Epistephium sclerophyllum	Morro do Chapéu.	-46.5586111	-21.8016667
Lamiaceae	Eriope	Eriope	Área entre Rodovia do Contorno, Jardim Bandeirantes e Hotel Village.	-46.5561111	-21.8180556
Lamiaceae	Eriope	Eriope crassipes	Alto do Bandeirante.	-46.5602778	-21.8188889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema campestre	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Leguminosae	Eriosema	Eriosema rigidum	Campo Chacrinha.	-46.5872222	-21.8058333
Apiaceae	Eryngium	Eryngium	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Apiaceae	Eryngium	Eryngium canaliculatum	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Apiaceae	Eryngium	Eryngium juncifolium	Fragmento de campo de altitude próximo ao batalhão da PM no bairro Chácara Alvorada.	-46.5202778	-21.7966666
Orobanchaceae	Esterhazia	Esterhazia	Serra de São Domingos.	-46.5580556	-21.7694445
Orobanchaceae	Esterhazya	Esterhazya	Campo do Cemitério, lado do Santa Augusta. próximo a Batalhão da Polícia.	-46.5763889	-21.7905555
Myrtaceae	Eucaliptus	Eucaliptus	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa de Bonsais.	-46.62	-21.7783334
Arecaceae	Euterpe	Euterpe edulis	Mata da Br 267. Mata do Seu Ernesto, a direita da Unifal.	-46.6636111	-21.81
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus glomeratus	Serra de São Domingos. Campo do morro do Cristo - Face norte.	-46.5375	-21.7880555
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus sericeus	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6119444	-21.7869444
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus sericeus sericeus	Campo Monte Verde. Monitoramento da área.	-46.5425	-21.7975
Myrtaceae	Feijoa	Feijoa sellowiana	FJBPC - Arboreto - 4462012/ARB319.	-46.6191667	-21.7777778
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia platyphylla	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia samydoides	Córrego D'antas. Antes da ponte do bairro, margem direita.	-46.6022222	-21.7333333
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra beyrichii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6216667	-21.7805556
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra junceaoides	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra junceoides	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe centranthoides	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe liliifolia	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Ericaceae	Gaylussacia	Gaylussacia	Serra de São Domingos.	-46.5702778	-21.7738889
Iridaceae	Gelasine	Gelasine	Campo do Vai-e-Volta. Monitoramento da área.	-46.5775	-21.7830556
Iridaceae	Gelasine	Gelasine coerulea	Campo do I.F. Campo de Altitude perto do campus do Insituto Federal - Zonal Sul.	-46.5530556	-21.8352777

Verbenaceae	Glandularia	Glandularia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo.	-46.6205556	-21.7769445
Verbenaceae	Glandularia	Glandularia phlogiflora	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6252778	-21.7886111
Malpighiaceae	Glicophyllum	Glicophyllum jussieuanum	Campo do Vai e Volta.	-46.5775	-21.8161111
Marantaceae	Goeppertia	Goeppertia zebrina	FJBPC - Orquidário - 312023.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa flexuosa	FJBPC - Orquidário - 10982011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa lietzei	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa radicans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Thelypteridaceae	Goniopteris	Goniopteris	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso1182011).	-46.6202778	-21.7777778
Malvaceae	Gossypium	Gossypium hirsutum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Viva - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Govenia	Govenia utriculata	Fragmento florestal adjacente rodovia.	-46.6188889	-21.7741667
Crassulaceae	Graptopetalum	Graptopetalum	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Graptopetalum	Graptopetalum macdougallii	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 000015.	-46.6191667	-21.7775
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria exaltata	Próximo ao Jardim Imaculada.	-46.6063889	-21.8113889
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria jaguariahyvae	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria pratensis	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5616667	-21.8186111
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus heptaphyllus	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, Coletado no arboreto.	-46.6188889	-21.7775
Asphodelaceae	Haworthia	Haworthia	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Zingiberaceae	Hedychium	Hedychium coccineum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção viva - Mata atrás da Estufa Tropical.	-46.6197223	-21.7775
Fabaceae	Helicotropis	Helicotropis linearis	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus amphidyctius	Campo da Puc. Monitoramento da área.	-46.5936111	-21.8091667
Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC (Canteiro Etnobotânica).	-46.6191667	-21.7777778
Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum morelianum	Vai-e-Volta. Localidade de afloramento rochoso, pós -fogo.	-46.5775	-21.8155556
Poaceae	Hyparrhenia	Hyparrhenia bracteata	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Asteraceae	Hypochaeris	Hypochaeris radicata	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Hypoxidaceae	Hypoxis	Hypoxis decumbens	Campo do Cristo, rampa.	-46.5780556	-21.7711111
Lamiaceae	Hytis	Hytis	Jardim Bandeirantes.	-46.5605556	-21.8113889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex brasiliensis	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6222223	-21.7888889
Fabaceae	Indigofera	Indigofera suffruticosa	Campo do Vai e Volta.	-46.5788889	-21.8172223
Fabaceae	Inga	Inga vera	Jardim Country Club. Área de mata, próximo a parte alagada.	-46.595	-21.7897222
Fabaceae	Inga	Inga vera affinis	Av. João Ferrari, Parque Véu das Noivas. Final da avenida, próximo a FJBPC.	-46.6169445	-21.7780556
Orchidaceae	Ionopsis	Ionopsis utricularioides	RPPN Rio das Antas.	-46.6055556	-21.7586111
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea argentea	Campo do velório.	-46.5816667	-21.79
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea aurifolia	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5605556	-21.8180556
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea delphinioides	Serra de São Domingos. Campo do morro do Cristo - Face oeste.	-46.5794445	-21.7711111
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea fimbriosepala	Jd. São Bento.	-46.5736111	-21.8311111
Orchidaceae	Isabelia	Isabelia violacea	FJBPC - Orquidário (Acesso 2802023).	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Isabelia	Isabelia virginalis	FJBPC - Orquidário - 762015.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Isochilus	Isochilus linearis	FJBPC - Orquidário - 3102017.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Isostigma	Isostigma peucedanifolium	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Caricaceae	Jacaratia	Jacaratia	Estrada rural para Ponte João Nery.	-46.4825	-21.7066667
Caricaceae	Jacaratia	Jacaratia spinosa	FJBPC - Arboreto - 192016 - ARB506.	-46.6202778	-21.7775
Acanthaceae	Justicia	Justicia gendarussa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC.	-46.6188889	-21.7777778
Acanthaceae	Justicia	Justicia pectoralis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 942017).	-46.6188889	-21.7777778
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe fedtschenkoi	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe marmorata	FJBPC - Canteiro de Suculentas do estacionamento - 1962023/SUC 000098.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe orgyalis	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 000016.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe pinnata	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera coriacea	Campo Chacrinha.	-46.5872222	-21.8058333
Cyperaceae	Kyllinga	Kyllinga	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.6191667	-21.78

Balanophoraceae	Langsdorffia	Langsdorffia hypogaea	Fragmento florestal adjacente rodovia.	-46.6188889	-21.7741667
Verbenaceae	Lantana	Lantana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude da área 2.	-46.6305556	-21.7794445
Poaceae	Lasiacis	Lasiacis ligulata	Estrada para Cascata das Antas. Serra de São Domingo.	-46.6022222	-21.7633333
Lamiaceae	Lavandula	Lavandula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotância.	-46.6188889	-21.7777778
Asparagaceae	Ledebouria	Ledebouria	FJBP - Estufa de Germinação - 1052023.	-46.62	-21.7775
Eriocaulaceae	Leiothrix	Leiothrix	Área alagada (Marco divisório).	-46.68	-21.8436111
Lamiaceae	Leonotis	Leonotis nepetifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coletado próximo ao Cactário da FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Leonurus	Leonurus japonicus	Bairro Estâncias Poços de Caldas.	-46.5038889	-21.8044444
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus argyrophyllus	Campo do Jd. Florença.	-46.5519444	-21.8044444
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus obtusatus	Campo Dom Bosco. Monitoramento da área.	-46.5308334	-21.7994444
Verbenaceae	Lippia	Lippia stachyoides martiana	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Fabaceae	Lupinus	Lupinus subsessilis	Área do bairro Jardim Vitória. coletado no campo de altitude.	-46.575	-21.8058333
Primulaceae	Lysimachia	Lysimachia	Trilha do Cristo. Área de campo após a trilha central.	-46.5694445	-21.7755556
Primulaceae	Lysimachia	Lysimachia arvensis	Área verde do Jardim Vereda, Córrego da Maria Bicuda.	-46.6077778	-21.7891666
Fabaceae	Macropsychanthu	Macropsychanthus violaceus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Mata abaixo da estufa Tropical (visitação).	-46.6188889	-21.7780556
Leguminosae	Macroptilium	Macroptilium bracteatum	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6211111	-21.7777778
Magnoliaceae	Magnolia	Magnolia ovata	FJBPC. Matriz do lago da entrada.	-46.6186111	-21.7772223
Rosaceae	Malus	Malus pumila	FJBPC - Bonsai - 522023/BON 000058.	-46.62	-21.7777778
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria	FJBPC - Cactário - 192023/CAC 00067.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria polythele	FJBPC - Cactário - CAC 000085.	-46.6191667	-21.7775
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria elongata	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria zeilmanniana	FJBPC - Cactário - 752023/CAC 00089.	-46.62	-21.7772223
Rubiaceae	Manettia	Manettia luteo-rubra	Serra de São Domingos. Área ao lado do teleférico.	-46.5652778	-21.7688889
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria subulata	FJBPC - Orquidário - 2072013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria chrysantha	FJBPC - Orquidário - 74912.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria humilis	FJBPC - Orquidário - 2132010/ T-40.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria neowiedii	FJBPC - Orquidário - 6622012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria picta	FJBPC - Orquidário - 922020.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria tenuifolia	FJBPC - Orquidário - 2902023.	-46.6202778	-21.7775
Poaceae	Melinis	Melinis minutiflora	Jardim Morumbi. Área campestre em local a ser loteado, levantamento floristico.	-46.5827778	-21.8083333
Lamiaceae	Mentha	Mentha	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Lamiaceae	Mentha	Mentha canadensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.62	-21.7775
Lamiaceae	Mentha	Mentha longifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Rutaceae	Metrodorea	Metrodorea stipularis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - ARB293.	-46.62	-21.7780556
Melastomataceae	Miconia	Miconia affinis	Fragmento na beira da estrada rural que liga a Zona Oeste a Zona Zul.	-46.5997222	-21.8155556
Polypodiaceae	Microgramma	Microgramma	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Orchidaceae	Miltonia	Miltonia clowesii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Orquidário.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Mimosa	Mimosa foliolosa	Campo atrás da Rampa de Voo Livre, Serra de São Domingos.	-46.5780556	-21.7711111
Orchidaceae	Miltonia	Miltonia flavescens	FJBPC - Orquidário - 2122012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Miltonia	Miltonia regnellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Orquidário.	-46.6202778	-21.7775
Poaceae	Miscanthus	Miscanthus	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Polygalaceae	Monnina	Monnina richardiana	Morro do Chapéu.	-46.555	-21.8033333
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia aquifolium	FJBPC. Quadra E, próximo ao canteiro de medicinais.	-46.6186111	-21.7777778
Orchidaceae	Myoxanthus	Myoxanthus lonchophyllus	FJBPC - Orquidário - 1272012.	-46.6202778	-21.7775
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia subalpestris	Campo adjacente ao Bairro Morumbi. Coordenadas imprecisas.	-46.5825	-21.8083333
Primulaceae	Myrsine	Myrsine guianensis	Loteamento Jardim Bandeirantes. Fragmento Florestal em área a ser loteada - levantamento florístico.	-46.565	-21.8152778
Lauraceae	Nectandra	Nectandra lanceolata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7775
Iridaceae	Neomarica	Neomarica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo alagado.	-46.6211111	-21.7825

Iridaceae	Neomarica	Neomarica caerulea	FJBPC. Gramado anterior ao Deck.	-46.6166667	-21.7769445
Fabaceae	Neonotonia	Neonotonia wightii	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Nepenthaceae	Nepenthes	Nepenthes alata	FJBPC - Estufa de Samambaias 2692023.	-46.6202778	-21.7777778
Polypodiaceae	Niphidium	Niphidium crassifolium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 11832011).	-46.6202778	-21.7777778
Cactaceae	Nopalea	Nopalea cochenillifera	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Ocimum	Ocimum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.62	-21.7775
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria	FJBPC - Orquidário - 3992017.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria crassifolia	FJBPC - Orquidário - 7892012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria grandiflora	FJBPC - Orquidário - 1492013.	-46.6202778	-21.7775
Cactaceae	Opuntia	Opuntia monacantha	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium baueri	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Cactaceae	Opuntia	Opuntia ficus-indica	Cactário.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Origanum	Origanum majorana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Ornithocephalus	Ornithocephalus gladiatus	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Osmundaceae	Osmunda	Osmunda regalis	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Poaceae	Otachyrium	Otachyrium versicolor	Residencial Cidade Jardim. Área campestre.	-46.6172223	-21.7811111
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea	Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.5672223	-21.7713889
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea spectabilis	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6230556	-21.7802778
Eriocaulaceae	Paepalanthus	Paepalanthus	Serra de São Domingos.	-46.5827778	-21.7708334
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea racemosa	Área 2 - FJBPC. Formação Florestal.	-46.6219445	-21.7811111
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea sessilis	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Orchidaceae	Paphiopedilum	Paphiopedilum insigne	FJBPC - Orquidário - 1812010.	-46.6202778	-21.7775
Blechnaceae	Parablechnum	Parablechnum proliferum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 682012).	-46.6202778	-21.7777778
Poaceae	Paspalum	Paspalum	Jardim Morumbi. Área campestre em local a ser loteado, levantamento floristico.	-46.5827778	-21.8083333
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora miersii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - área abaixo do cactário.	-46.6197223	-21.7766667
Fabaceae	Peltophorum	Peltophorum dubium	Avenida Dr. David. Benedito Otoni. Atrás da fonte perto da Caldense.	-46.5616667	-21.7847222
Piperaceae	Peperomia	Peperomia galioides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso2172014)).	-46.6202778	-21.7777778
Cactaceae	Pereskia	Pereskia aculeata	FJBPC - Cactário - 7402011/ CAC 000020.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Pereskia	Pereskia grandifolia	FJBPC - Cactário - 1712020/CAC 000044.	-46.62	-21.7772223
Phytolaccaceae	Petiveria	Petiveria alliacea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia	Morro do Chapéu.	-46.555	-21.8033333
Polypodiaceae	Phlebodium	Phlebodium aureum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 11882011).	-46.6202778	-21.7777778
Lycopodiaceae	Phlegmariurus	Phlegmariurus reflexus	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Solanaceae	Physalis	Physalis	Campo do Batalhão.	-46.5202778	-21.7983333
Myrtaceae	Pimenta	Pimenta	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Piperaceae	Piper	Piper hemmendorffii	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Piperaceae	Piper	Piper lhotzkyanum	Ribeirão das Antas.	-46.62	-21.7766667
Piperaceae	Piper	Piper umbellatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 1412017).	-46.6202778	-21.7777778
Turneraceae	Piriqueta	Piriqueta aurea	Estrada de terra JD.Europa/ Morumbi.	-46.5847222	-21.805
Lamiaceae	Plectranthus	Plectranthus barbatus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC.	-46.6188889	-21.7777778
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma granulosum	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6175	-21.7880555
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma mutabile	Fundação Jardim Botânico de Poços e Caldas. Árboreto - FJBPC.	-46.6197223	-21.7944444
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma stenocarpum	Estrada antiga para Pocinhos. depois do trevo da macumba do lado da ponte.	-46.5030556	-21.8547222
Myrtaceae	Plinia	Plinia peruviana	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6252778	-21.7888889
Asteraceae	Podocoma	Podocoma	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Asteraceae	Podocoma	Podocoma bellidifolia	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.62	-21.7786111
Leguminosae	Poiretia	Poiretia angustifolia	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Polygalaceae	Polygala	Polygala nudicaulis	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotância.	-46.6188889	-21.7777778
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum capitatum	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778

Polygonaceae	Polygonum	Polygonum hydropiperoides	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. coletado na mata ciliar.	-46.6211111	-21.7763889
Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium punctatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 2302016).	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Porophyllum	Porophyllum angustissimum	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Portulacaceae	Portulaca	Portulaca grandiflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas (Em frente ao prédio do DAF).	-46.6194445	-21.7777778
Orchidaceae	Prescottia	Prescottia oligantha	Campo da Chacrinha. Entrada pelo Novo Mundo com saída para Jardim Florença. Em barranco úmido sombreado.	-46.5872222	-21.8058333
Burseraceae	Protium	Protium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado mata Ciliar/Mata Atlântica.	-46.6419445	-21.7769445
Malvaceae	Pseudobombax	Pseudobombax grandiflorum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 3792010).	-46.6202778	-21.7777778
Malvaceae	Pseudobombax	Pseudobombax marginatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção do Deck - FJBPC.	-46.62	-21.7936111
Iridaceae	Pseudotrimezia	Pseudotrimezia juncifolia	Rodovia do Contorno.	-46.5605556	-21.8180556
Dennstaedtiaceae	Pteridium	Pteridium esculentum	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Pteridaceae	Pteris	Pteris denticulata	Mata da Santa Angela.	-46.58	-21.8041667
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon lanatum	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6197223	-21.7791667
Lamiaceae	Rhabdocaulon	Rhabdocaulon denudatum	Campo Morumbi/Vitória.	-46.5758334	-21.8052778
Poaceae	Sacciolepis	Sacciolepis vilvoides	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis floccosa	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis floccosa pulvinigera	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis russellii	FJBPC - Cactário - 1742015/CAC 000011.	-46.6191667	-21.7775
Rubiaceae	Rosenbergiodendr	Rosenbergiodendron formosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 4452012).	-46.6194445	-21.7775
Rosaceae	Rubus	Rubus rosifolius	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Poaceae	Rugoloa	Rugoloa pilosa	Jardim Veredas.	-46.6077778	-21.7891666
Orchidaceae	Sacoila	Sacoila	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Lamiaceae	Salvia	Salvia brevipes	Jardim Vitória.	-46.5755556	-21.8061111
Lamiaceae	Salvia	Salvia leucantha	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Lamiaceae	Salvia	Salvia nervosa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Viva - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Lamiaceae	Salvia	Salvia rosmarinoides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. ÁREA II - FJBPC.	-46.6186111	-21.7780556
Sapindaceae	Sapindus	Sapindus saponaria	Rua Goias, próximo a rua Piauí. Arborização urbana.	-46.5680556	-21.7813889
Caryophyllaceae	Saponaria	Saponaria officinalis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Sarcoglottis	Sarcoglottis acaulis	FJBPC - Orquidário - 2002016.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Sarcoglottis	Sarcoglottis schwackei	Campo do Bandeirantes.	-46.5602778	-21.8127778
Fabaceae	Schizolobium	Schizolobium parahyba	Doação Sr. Osmar.	-46.62	-21.7780556
Cactaceae	Schlumbergera	Schlumbergera rosea	FJBPC - Cactário - 692023/CAC 000083.	-46.62	-21.7772223
Balanophoraceae	Scybalium	Scybalium fungiforme	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Crassulaceae	Sedum	Sedum burrito	FJBPC - Canteiro de Suculentas (parede) - SUC 000018.	-46.62	-21.7772223
Crassulaceae	Sedum	Sedum dasyphyllum	FJPBC. Canteiro de suculentas.	-46.6191667	-21.7775
Polygalaceae	Senega	Senega cuspidata	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Polygalaceae	Senega	Senega lancifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. ÁREA II - FJBPC.	-46.6225	-21.7805556
Polygalaceae	Senega	Senega nudicaulis	Campo fundo da PUC/ caixa d´água.	-46.5952777	-21.8072222
Polygalaceae	Senega	Senega paniculata	Vai-e-Volta (Gleba Antropizada). Levantamento floristico área antropizada com vegetação a ser suprimida, local onde acontecerá a restauração do bota fora DMAE.	-46.5794445	-21.8147222
Sapindaceae	Serjania	Serjania communis	Serra de São Domingos. Campo de Altitude raspado.	-46.5652778	-21.7688889
Sapindaceae	Serjania	Serjania erecta	Campo adjacente ao Batalhão da Polícia Militar.	-46.5202778	-21.7986111
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon catharinae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 4522017).	-46.6202778	-21.7777778
Poaceae	Setaria	Setaria parviflora	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Malvaceae	Sida	Sida cerradoensis	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia carangolensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso).	-46.62	-21.7772223
Siparunaceae	Siparuna	Siparuna brasiliensis	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6141667	-21.7852777
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus fimbriatus	Campo na face norte do morro do Cristo.	-46.5780556	-21.7705556
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium micranthum	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium restioides	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889

Smilacaceae	Smilax	Smilax brasiliensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC, área da nascente de campo.	-46.6208334	-21.7775
Smilacaceae	Smilax	Smilax fluminensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Solanaceae	Solanum	Solanum aculeatissimum	Campo adjacente ao Bairro Morumbi. Coordenadas imprecisas.	-46.5825	-21.8083333
Solanaceae	Solanum	Solanum isodynamum	Serra de São Domingos.	-46.5827778	-21.7708334
Asteraceae	Solidago	Solidago chilensis	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6208334	-21.7794445
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum balansae	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2. Campo de altitude.	-46.6197223	-21.7766667
Lamiaceae	Stachys	Stachys byzantina	Quintal urbano.	-46.5758334	-21.8066667
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus aeneus angustifolius	Alto do Bandeirante.	-46.5602778	-21.8188889
Verbenaceae	Stachytarpheta	Stachytarpheta	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6213889	-21.78
Orchidaceae	Stanhopea	Stanhopea guttulata	FJBPC - Orquidário - T-141.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Stelis	Stelis modesta	FJBPC - Orquidário - 122009/ T-7.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5605556	-21.8180556
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum tragiifolium	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Stevia	Stevia lundiana	Campo do Jardim America. Campo de Altitude antropizado.	-46.5919444	-21.7722223
Asteraceae	Stevia	Stevia rebaudiana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotância.	-46.6188889	-21.7777778
Gleicheniaceae	Sticherus	Sticherus bifidus	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes gracilis	Campo do Morro do Chapéu.	-46.5580556	-21.8027778
Styracaceae	Styrax	Styrax pohlii	Estrada para Campestre/SP, Zona Rural.	-46.6344444	-21.745
Boraginaceae	Symphytum	Symphytum officinale	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção etnobotânica , individuo presente no orquidário - (Acesso 1392017).	-46.6205556	-21.7775
Apocynaceae	Tabernaemontana	Tabernaemontana catharinensis	Rua Tupinambás, s/n°, Vila Togni (Espécime localizada na esquina com a Rua Xavantes). Esquina com a Rua Xavantes.	-46.6044444	-21.7811111
Cleomaceae	Tarenaya	Tarenaya regnellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da FJBPC em substrato proveniente da Pedra Branca.	-46.6191667	-21.7777778
Acanthaceae	Thunbergia	Thunbergia alata	Vai-e-Volta (Gleba Antropizada). Levantamento florístico área antropizada com vegetação a ser suprimida, local onde acontecerá a restauração do bota fora DMAE.	-46.5794445	-21.8147222
Orchidaceae	Thunia	Thunia alba	FJBPC - Orquidário (Acesso 842014).	-46.6202778	-21.7775
Lamiaceae	Thymus	Thymus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Asteraceae	Erechtites	Erechtites	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Tilesia	Tilesia baccata	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6211111	-21.7777778
Rubiaceae	Tocoyena	Tocoyena formosa	Fundação Jardim Botânico de Poços e Caldas. Árboreto - FJBPC.	-46.6188889	-21.7772223
Commelinaceae	Tradescantia	Tradescantia sillamontana	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6191667	-21.7775
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya phlogiformis	Parque Pinheiros.	-46.4941666	-21.8047222
Orchidaceae	Trichocentrum	Trichocentrum pumilum	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Asteraceae	Trichogoniopsis	Trichogoniopsis adenantha	Campo Monte Verde. Monitoramento da área.	-46.5425	-21.7975
Commelinaceae	Tripogandra	Tripogandra	Área II, FJBPC. Próximo a barragem.	-46.6225	-21.7808334
Malvaceae	Triumfetta	Triumfetta semitriloba	Residencial Cidade Jardim. Área campestre.	-46.6169445	-21.7794445
Asteraceae	Trixis	Trixis	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5619444	-21.8188889
Asteraceae	Trixis	Trixis glutinosa	Campo do Chapéu. Entrada da casinha.	-46.5563889	-21.8019444
Convolvulaceae	Turbina	Turbina corymbosa	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Turneraceae	Turnera	Turnera	Campo do Morumbi. Campo pós fogo.	-46.5808334	-21.8102778
Boraginaceae	Varronia	Varronia calocephala	Campo do Bandeirantes.	-46.5602778	-21.8127778
Cordiaceae	Varronia	Varronia curassavica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção etnobotânica , individuo presente no orquidário - (Acesso 1222022).	-46.6205556	-21.7775
Boraginaceae	Varronia	Varronia polycephala	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Verbenaceae	Verbena	Verbena bonariensis bonariensis	Jd. São Bento.	-46.5736111	-21.8311111
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura cuneifolia	Campo próximo aos Bairros Jd. Florença e Residencial Centre-Ville.	-46.595	-21.8083333
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura westiniana	Vai-e-Volta (Face do Serrote). Campo de Altitude antropizado.	-46.5691667	-21.8194445
Bromeliaceae	Vriesea	Vriesea sceptrum	FJBPC - Coleção Pedra Branca.	-46.6202778	-21.7772223

Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia	Campo adjacente ao cemitério municipal.	-46.5775	-21.7913889
Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia brasiliensis	Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.5672223	-21.7713889
Malvaceae	Waltheria	Waltheria	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC, área da nascente de campo.	-46.6208334	-21.7775
Malvaceae	Waltheria	Waltheria indica	Área 3 - FJBPC. Área campestre.	-46.6211111	-21.7777778
Orchidaceae	Warmingia	Warmingia eugenii	RPPN Rio das Antas.	-46.6	-21.7569444
Salicaceae	Xylosma	Xylosma ciliatifolia	Fragmento na beira da estrada rural que liga a Zona Oeste a Zona Zul.	-46.5997222	-21.8158333
Xyridaceae	Xyris	Xyris asperula	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Xyridaceae	Xyris	Xyris macrocephala	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Fabaceae	Zornia	Zornia	Campo do Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8030556
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6219445	-21.7811111
Amaryllidaceae	Zephyranthes	Zephyranthes irwiniana	Campo do Morumbi.	-46.5808334	-21.8102778
Fabaceae	Zornia	Zornia orbiculata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.6208334	-21.7794445
Fabaceae	Zornia	Zornia cryptantha	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Poaceae	Digitaria	Digitaria	Campo do Vai e Volta. área de compensação.	-46.5869444	-21.8063889
Bignoniaceae	Zeyheria	Zeyheria	Campo Jardim Europa/ Novo Mundo.	-46.585	-21.7961111
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea fasciata	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis reticularia	Poços de Caldas, coletado na Rua Paulo de Oliveira. Próximo a FJBPC (terreno baldio).	-46.561401	-21.7878
Velloziaceae	Barbacenia	Barbacenia tomentosa		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Betencourtia	Betencourtia neesii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado em área após queimada, próximo ao viveiro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Betencourtia	Betencourtia scarlatina	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Bidens	Bidens	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no fragmento de mata.	-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Bougainvillea	Bougainvillea glabra	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no viveiro.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Byttneria	Byttneria sagittifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Calamagrostis	Calamagrostis viridiflavescens montevidens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Calydorea	Calydorea campestris		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum nitidum	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Cannaceae	Canna	Canna indica	Área de brejo entre Jardim Esperança e aeroporto.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cerradicola	Cerradicola boavista	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chascolytrum	Chascolytrum calotheca	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, área ao redor da nascente, nos campos montanos, próximo ao viveiro.	-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Coronopus	Coronopus didymus	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no jardim.	-46.561401	-21.7878
Costaceae	Costus	Costus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, horto II.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria balansae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Cyanocephalus	Cyanocephalus rugosus	Área de loteamento próxima a FJBPC. campo alterado com capim gordura.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus esculentus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, jardins.	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Dichorisandra	Dichorisandra hexandra	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na borda da mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum pachydermum	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum	Morro em frente a FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Eriope	Eriope macrostachya	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum umbu	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Orobanchaceae	Escobedia	Escobedia grandiflora	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Esenbeckia	Esenbeckia grandiflora	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia neesii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Áre4a FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Galipea	Galipea jasminiflora	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa varicosa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Guarea	Guarea kunthiana	Cascata das Antas. coletado na mata.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus impetiginosus	Rua Paraíba.	-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Hennecartia	Hennecartia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Fragmento Florestal área da FJBPC.	-46.561401	-21.7878

Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum reginae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa de germinação - FJBPC (2372017) .Material antigo na FJBPC provavelmente coletado no Rio do Peixe D(ivinolandia -SP) em 2011.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Indigofera	Indigofera lespedezioides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Ixora	Ixora coccinea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no jardim da entrada.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, córrego do meio.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus cephalotes	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia elegans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Macairea	Macairea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Memora	Memora	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia flammea	Serra do Selado.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa radula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude, em frente o prédio 1, na área 1, próximo as pedras.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Mussaenda	Mussaenda alicia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, viveiro.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Nepeta	Nepeta cataria	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no viveiro.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Oedochloa	Oedochloa procurrens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Styracaceae	Styrax	Styrax	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Oxalidaceae	Oxalis	Oxalis debilis	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum repens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado nos jardins.	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia townsendii	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC - Área ao redor da nascente.	-46.561401	-21.7878
Picramniaceae	Picramnia	Picramnia ramiflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper aduncum aduncum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na borda da mata do meio.	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper caldense	Serra do Selado, estrada Poços de Caldas/Botelhos, Fazenda Parasita.	-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Raphanus	Raphanus raphanistrum	Área do bairro Jardim Europa. Coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Rubus	Rubus rosifolius rosifolius	Área próxima a FJBPC. Área próxima a FJBPC, coletado na mata.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senegalia	Senegalia tenuifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na borda do fragmento.	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon latipes	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Setaria	Setaria parviflora parviflora	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo, área 2.	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia douglasii		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus indicus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado ao redor da nascente, nos campos montanos, próximo ao viveiro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Stryphnodendron	Stryphnodendron adstringens	Jardim Country Club. Matriz de coleta localizada no parquinho ao lado do Poliesportivo.	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia	Fazenda Parasita. Serra do Selado, estrada Poços de Caldas/Botelhos.	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Tripogandra	Tripogandra diuretica	Área próxima a FJBPC. coletado na mata.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Wallisia	Wallisia	FJBPC - Estufa Tropical - Sem acesso (13).	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acanthospermum	Acanthospermum australe	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC. Coletado no campo de altitude.	-45.6208334	-21.7794445
Loranthaceae	Tripodanthus	Tripodanthus acutifolius	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia verticillata	Mata da Colina.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Manettia	Manettia luteo-rubla		-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Didymopanax	Didymopanax calvus	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea regnellii		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea saopaulista		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla pohliana	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna guianensis	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus chamaepitys	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Asclepias	Asclepias candida	Country club	-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Lepidium	Lepidium ruderale		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Mansoa	Mansoa difficilis	Fazenda Recreio	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum caeruleum		-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia truncata	mata da colina	-46.561401	-21.7878
Pinaceae	Pinus	Pinus	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878

Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena macrocephala	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Aulonemia	Aulonemia	serra de são domingo	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum fastigiatum		-46.561401	-21.7878
Hypericaceae	Hypericum	Hypericum denudatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis lappulacea	Morro do Ferro, 21º50'20''S 46º33'53''W	-46.959731	-22.308783
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex		-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia	Área proxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Caprifoliaceae	Lonicera	Lonicera	Morro do ferro.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis seminuda	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eriochrysis	Eriochrysis holcoides	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Apiaceae	Eryngium	Eryngium junceum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum nanum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus microcarpa	Fonte dos Amores	-46.8925	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus mexiae		-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia speciosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galium	Galium hirtum	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia barrosoae	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Gratiola	Gratiola peruviana	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea hederifolia		-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Jacquemontia	Jacquemontia grandiflora	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Oleaceae	Linociera	Linociera arborea	Estrada do Morro do Cristo.	-46.564722	-21.838889
Linaceae	Linum	Linum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora floribunda		-46.564722	-21.838889
Proteaceae	Roupala	Roupala rhombifolia	Flora de Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Sarcoglottis	Sarcoglottis	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria panicoides	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Begoniaceae	Begonia	Begonia reniformis	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus alpestris	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia obversa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia sessiliflora		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Carex	Carex bonariensis	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Cassia	Cassia chartacea tenuicaulis		-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Chaetothylax	Chaetothylax	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea macrobotrys	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora caerulea		-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora vellozii	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Peltastes	Peltastes peltatus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Verbena	Verbena hirta gracilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Machaerium	Machaerium villosum	Estrada de Minas Gerais, rodovia Poços de Caldas-Campestre	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Macroptilium	Macroptilium prostratum	Mata do Retiro Branco	-46.564722	-21.838889
Sterculiaceae	Melochia	Melochia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania buddleiaefolia		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Erechtites	Erechtites hieraciifolius		-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Eurystyles	Eurystyles cotyledon	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galium	Galium valantioides	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Gamochaeta	Gamochaeta filaginea		-46.564722	-21.838889
Marantaceae	Goeppertia	Goeppertia eichleri	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa forbesii		-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Gonolobus	Gonolobus rostratus	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Grandiphyllum	Grandiphyllum divaricatum	Sta Rosália.	-46.564722	-21.838889

Melastomataceae	Pleroma	Pleroma oleifolia		-46.564722	-21.838889
Salicaceae	Banara	Banara parviflora	Cascata das Antas.	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis stellaris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima clausseniana	Britador da prefeitura. Estrada para a M	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Setaria	Setaria geniculata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Setaria	Setaria poiretiana	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium nidulare	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes montevidensis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Trachypogon	Trachypogon	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Trichanthecium	Trichanthecium	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas - Campestre.&nf;Em local úmido. Mata.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia obtusa	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Tiliaceae	Corchorus	Corchorus hirtus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Estrada de Minas Gerais	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Dichanthelium	Dichanthelium	Estrada da Mata da Colina, Em locais sombreados.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia rubella		-46.564722	-21.838889
Eriocaulaceae	Paepalanthus	Paepalanthus blepharocnemis	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum ovuliferum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum paniculatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora edulis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Peperomia	Peperomia trineura	Flora de Poços de Caldas	-46.8925	-21.838889
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia graminifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Cinnamomum	Cinnamomum triplinerve	Em floresta. Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Clitoria	Clitoria glycinoides		-46.564722	-21.838889
Commelinaceae	Commelina	Commelina diffusa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Ctenium	Ctenium cirrhosum	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Pleurostachys	Pleurostachys regnellii	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis rubens	Caminho para o Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Podocarpaceae	Podocarpus	Podocarpus gracilior	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Vochysiaceae	Qualea	Qualea selloi	Estrada da Mata da Colina, 21º50'20"S 46º33'53"W	-46.959731	-22.308783
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora subsetosa		-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Acacia	Acacia plumosa	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia mucronulata	Escrube de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Vigna	Vigna candida	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Dyssochroma	Dyssochroma viridiflora		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia linearifolia		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala bryoides		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Barjonia	Barjonia erecta		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes guianensis guianensis	Alto do Morro Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia gemella	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Alibertia	Alibertia concolor	Campo da Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa regnellii	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda mutabilis	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Ranunculaceae	Clematis	Clematis	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima rigida	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene falcata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Kanimia	Kanimia oblongifolia	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista cardiostegia	Cerca de 25 km de Poços de Caldas em direção a Andradas	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Calibrachoa	Calibrachoa linoides	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas-Campestre.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus paranensis	Estrada para a Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Prestonia	Prestonia coalita	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Hieracium	Hieracium leucotrichum	Fazenda do Claudino - estrada para Cascata.	-46.561401	-21.7878

Araceae	Anthurium	Anthurium inconspicuum	Flora de Poços de Calda. Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Cordia	Cordia magnoliifolia	Fonte dos Amres.&nf;21º 50' 20'' S 46º 33' 53'' W.	-46.561401	-21.7878
Clethraceae	Clethra	Clethra brasiliensis	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea celastrinea	Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Schizachyrium	Schizachyrium	Morro do Cristo, campo pedregoso, íngreme.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium purpurascens	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon ligulatum	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna multijuga	Morro do Graças a Deus, Estrada velha, Poços de Botelho.	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium	Morro São Domingos	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pseudechinolaena	Pseudechinolaena polystachya	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Estrada de Minas Gerais.	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella acutifolia		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton piptocalyx	estrada águaS da PRATA, Poços de CALDAS	-46.5614	-21.7878
Ericaceae	Gaultheria	Gaultheria	Véu da noiva	-46.5614	-21.7878
Meliaceae	Guarea	Guarea pubiflora	Águas da Prata, Poços de Caldas	-46.5614	-21.7878
Convolvulaceae	Merremia	Merremia digitata	Estrada Poços de Caldas - Andradas	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Oligandra	Oligandra lycopodioides	Estrada de Poços de Caldas, 5Km divisa de São Paulo	-46.5614	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora tetraden		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Taraxacum	Taraxacum officinale	Aeroporto	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Baccharis	Baccharis tridentata	Rod. Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Vernonia	Vernonia chamaedrys	5 km da divisa com São Paulo	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Vernonia	Vernonia megapotamica		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Com	Vernonia	Vernonia obscura	estrada Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Lauraceae	Aiouea	Aiouea albopunctata		-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Rubus	Rubus rosaefolius		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Aster	Aster	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Cyperaceae	Carex	Carex	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Apocynaceae	Ditassa	Ditassa	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Mikania	Mikania smilacina	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Piperaceae	Piper	Piper xylosteoides	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Apocynaceae	Forsteronia	Forsteronia		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Boraginaceae	Heliotropium	Heliotropium		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Baccharis	Baccharis dracunculifola	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Anadenanthera	Anadenanthera	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Trichogonia	Trichogonia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Urticaceae	Phenax	Phenax	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Dicksoniaceae	Dicksonia	Dicksonia	Morro das Árvores.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Adenostemma	Adenostemma	Morro das Árvores.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Amaioua	Amaioua	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Eriocaulaceae	Syngonanthus	Syngonanthus	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Mimosa	Mimosa calodendron	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Adiantopsis	Adiantopsis	Morro das Árvores.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium uliginosum	in locis uliginosis graminosisque ad Estiva prope Poços de Caldas	-46.5614	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria leucosantha	Habitat in paludosis ad Estiva prope Poços de Caldas prov. Minas Geraes.	-46.5614	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona dioica	Morro do Chapeu. Similibus locis in vicinia praedii Atalaia	-46.56	-21.79
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis laciniata	Habitat in arboribus locis humidis ad Poços de Caldas prov. Minas Geraes	-46.5614	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra megapotamica	Complexo da Serra da Mantiquiera, Serra dos Pocos, Rodovia (BR-146) MG-28 Pocos de Caldas-Andrada, ca. 9 km da Cidade, proximo do Parque das Nacoes.	-46.5666667	-21.7833333

Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium feei	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Neoblechnum	Neoblechnum brasiliense	Complexo da Serra Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 Km da cidade	-46.566667	-21.783333
Gleicheniaceae	Gleichenia	Gleichenia bifida	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4km da cidade	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lophosoriaceae	Lophosoria	Lophosoria quadripinnata	serra da mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Anemiaceae	Anemia	Anemia warmingii	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da cidade.	-46.566667	-21.783333
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium gastonis	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum xcaudatum	Complexo da Serra Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 Km da cidade	-46.566667	-21.783333
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris concolor	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Gleicheniaceae	Sticherus	Sticherus lanuginosus	Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium latipes	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia serpyllifolia		-46.5625	-21.788333
Smilacaceae	Smilax	Smilax campestris	Represa Bortolan	-46.5625	-21.788333
Bignoniaceae	Tabebuia	Tabebuia	Mata do Rolador	-43.826667	-22.470556
Melastomataceae	Leandra	Leandra cancellata	Mata do Rolador	-46.5625	-21.788333
Malvaceae	Abutilon	Abutilon macranthum	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Agarista	Agarista oleifolia oleifolia	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Violaceae	Anchietea	Anchietea selloviana		-46.55	-21.833333
Asteraceae	Trichogonia	Trichogonia salviifolia		-46.564722	-21.838889
Calymperaceae	Octoblepharum	Octoblepharum		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pallaviciniaceae	Symphyogyna	Symphyogyna brasiliensis	Fonte dos Amores - Cristo - Serra da Mantiqueira.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens radicans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lophocoleaceae	Cryptolophocolea	Cryptolophocolea martiana subsp. martian		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Calymperaceae	Syrrhopodon	Syrrhopodon		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Araceae	Amorphophallus	Amorphophallus paeoniifolius	Fazenda Carvalho Dias	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Isochilus	Isochilus cf. linearis	Fazenda Carvalho Dias	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Specklinia	Specklinia marginalis	Fazenda Carvalho Dias	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Ichthyothere	Ichthyothere		-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum chenopodioides		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena stachyophylla	ca. 5 Km p/ Andradas, entrando p/ Morro de Ferro. Campo em topo de morr, área de mata.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus sellowianus	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Eriosema	Eriosema simplicifolium micranthum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus amphidictyus	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Zeyheria	Zeyheria erianthum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe grandifolia	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Capsicum	Capsicum flexuosum	Campo próximo Estação Ferroviária, em área urbana no Morro das Camisinhas.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Arundinella	Arundinella	Córrego do Meio	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Cedrela	Cedrela	Córrego do Meio.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia violacea	Estrada do Morro do Cristo.	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona cacans	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum polytrichum	Mata da colina.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda puberula	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea myrsinifolia	Morro das Camisinhas, Campo próximo a Estação Ferroviária em área urbana no Morro.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris crenulans	Morro São Domingos	-46.561401	-21.7878

Poaceae	Lolium	Lolium	Retiro Branco., Córrego do Meio.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum spectabile	Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium velutinum	a beira de mata de encosta.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hoehnephytum	Hoehnephytum	Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Leguminosae-Cae	Chamaecrista	Chamaecrista repens multijuga	Reprêsa Bertolam	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Dalbergia	Dalbergia frutescens tomentosa	Seminário	-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Prunus	Prunus	mata na encosta do Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus siccus	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Buddlejaceae	Buddleia	Buddleia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Eryngium	Eryngium pandanifolium chamissonis	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Gleicheniaceae	Gleichenia	Gleichenia longipes	Morro do Ferro, beira do caminho.	-46.561401	-21.7878
Anemiaceae	Anemia	Anemia imbricata	Morro do Ferro, no campo limpo.	-46.561401	-21.7878
Ulmaceae	Trema	Trema	Fonte dos Amores.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Pteris	Pteris lechleri	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Ichnanthus	Ichnanthus ruprechtii	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala glochidata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum stipoides	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala tenuis	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa cylindracea	Morro do Ferro, Brejo.	-46.561401	-21.7878
Polytrichaceae	Polytrichastrum	Polytrichastrum lyallii	Morro do Ferro, local úmido.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria henscheniana	Morro do Ferro, local úmido. Ocorre dentro das folhas de Eryngium sp.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Desmodium	Desmodium cajanifolium	Cascata das Antas	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia ilicifolia integerrima	Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa insidiosa major	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Qualea	Qualea multiflora	Fazenda da Cachoeira, margem do Rio das Antas.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sp.	Morro de Ferro	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Crotalaria	Crotalaria paulina	Caixa D'água	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap	Phaseolus	Phaseolus pius	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim	Mimosa	Mimosa paucifolia	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Convolvulaceae	Merremia	Merremia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Symphyopappus	Symphyopappus	Serra de São Domingos	-46.568889	-21.773056
Commelinaceae	Tradescantia	Tradescantia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Malvaceae	Wissadula	Wissadula	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Fabaceae-Faboide	Dalbergia	Dalbergia	Cerca de 5Km de Poços de Caldas sentido Botelho	-46.5614	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina mutabilis	Cascata das AQntas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus polydactylus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Amaranthaceae	Alternanthera	Alternanthera brasiliana brasiliana	Campo da Galinha	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia phlogiformis	Retiro Branco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Acacia	Acacia adhaerens	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Agarista	Agarista hispidula	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Andira	Andira humilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Arundinella	Arundinella hispida	Campo do Saco, No brejo.	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria ferdinandiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Maytenus	Maytenus evonymoides	Flora de Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Mimosa	Mimosa setistipula	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum decompositiflorum	Estrada de Minas Gerais, rodovia Poços de Caldas-Campestre. Mata.	-46.564722	-21.838889
Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia praelonga	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum inaequale		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria pohliana pohliana		-46.561401	-21.7878

Asteraceae	Dendrophorbium	Dendrophorbium glaziovii		-46.561401	-21.7878
Urticaceae	Urera	Urera baccifera	Área próxima ao Hotel Presidente. de fisionomia campestre com aafloramentos.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda sericea	Britador da Prefeitura. Estrada para a Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Inulopsis	Inulopsis camporum	Campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia mandonii	Campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia lundii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes guianensis gracilis	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia gracillima	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia fistulosa	Entrada da estrada para Caldas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lonchocarpus	Lonchocarpus leucanthus	Estrada de Minas Gerais, rodovia Poços d	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania klotzschiana	Estrada Velha, Poços-Botelho, Morro do G	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia pohliana	Fonte dos Amores.	-46.561401	-21.7878
Gentianaceae	Curtia	Curtia conferta	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Manihot	Manihot pilosa	Recanto Japonês, nativo em mata de encosta	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista ramosa parvifoliola	Serra São Domingos - Vila Teleférico - ao lado do rest. Panorama.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae(=Legum	Mimosa	Mimosa sulphurea		-46.5614	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina sp.		-46.561401	-21.7878
Asteraceae[1]	Aspilia	Aspilia setosa		-46.561389	-21.787778
Apiaceae[1]	Centella	Centella asiatica		-46.561389	-21.787778
Araliaceae[1]	Didymopanax	Didymopanax vinosum		-46.561389	-21.787778
Lamiaceae[1]	Hyptis	Hyptis plectranthoides		-46.561389	-21.787778
Lamiaceae[1]	Hyptis	Hyptis proteoides		-46.561389	-21.787778
Rosaceae[1]	Rubus	Rubus rosaefolia		-46.561389	-21.787778
Moraceae[1]	Sorocea	Sorocea ilicifolia		-46.561389	-21.787778
Asteraceae[1]	Vernonia	Vernonia cognata		-46.561389	-21.787778
Asteraceae[1]	Vernonia	Vernonia palustris		-46.561389	-21.787778
Flacourtiaceae	Abatia	Abatia tomentosa		-46.561389	-21.787778
Convolvulaceae[1]	Evolvulus	Evolvulus macroblephans		-46.561389	-21.787778
Ericaceae[1]	Leucothoe	Leucothoe intermedia		-46.561389	-21.787778
Melastomataceae	Miconia	Miconia liguntroides		-46.561389	-21.787778
Rubiaceae[1]	Relbunium	Relbunium hirsutum		-46.561389	-21.787778
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia subcordata	Campo da Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum acre		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda pohliana	Serra da Pedra Balão.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum barrosoae	Campo de Saco.	-46.561401	-21.7878
Thuidiaceae	Thuidium	Thuidium sp.		-46.561389	-21.787778
Dicranaceae	Pilopogon	Pilopogon sp.		-46.561389	-21.787778
Porellaceae	Porella	Porella sp.	Morro do Cristo	-46.561389	-21.787778
Orthotrichaceae	Schlotheimia	Schlotheimia sp.		-46.561389	-21.787778
Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea sp.		-46.561389	-21.787778
Lejeuneaceae	Mastigolejeunea	Mastigolejeunea sp.	Prala da Igreja Matriz da cidade	-46.561389	-21.787778
Lembophyllaceae	Orthostichella	Orthostichella pentasticha		-46.561389	-21.787778
Campanulaceae	Pratia	Pratia hederacea		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Lupinus	Lupinus regnellianus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus glomeratus albicans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Chamaecrista	Chamaecrista secunda		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus virens		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Medicago	Medicago	Morro do Cristo - Proximidades da Estátua. .	-46.55	-21.766667
Annonaceae	Rollinia	Rollinia salicifolia	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Adenostemma	Adenostemma verbesina		-46.561401	-21.7878

Myrtaceae	Myrcia	Myrcia tomentosa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis pilosa	Córrego do Meio	-46.561401	-21.7878
	Aspersporium	Aspersporium caricae		-46.561401	-21.7878
	Cercosporoide	Cercosporoide	Cachoeira das Antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Microchloa	Microchloa indica	Em fendas musgososa úmidas de rochas elásticas.	-46.561401	-21.7878
	Mollisia	Mollisia parasitica	Trevo para Cascata Véu de Noiva	-46.561401	-21.7878
	Myrothecium	Myrothecium	Próximo a entrada da Cidade. COAD 3431	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Pecluma	Pecluma	drenagem, da floresta nebular ao Recanto do Japonê, Parque Municipal de serra de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon lateralis		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida longifolia	Campo.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Otachyrium	Otachyrium pterigodium	Vargem.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis schultzii	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Begoniaceae	Begonia	Begonia cucullata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima salzmanniana	Britador da Prefeitura,estrada para Mata da Colina, Estrada para Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Cestrum	Cestrum corymbosum corymbosum	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Oleaceae	Chionanthus	Chionanthus crassifolius	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum canescens	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Condylocarpon	Condylocarpon rauwolfiae	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Ditassa	Ditassa hispida	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sphenophylla	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus trigonata	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Galactia	Galactia grewiifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus serratifolius	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Araliaceae	Hydrocotyle	Hydrocotyle barbarosa	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis macrantha	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis marrubioides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda acutifolia	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Linaceae	Linum	Linum littorale	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Lippia	Lippia lippioides	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Lupinus	Lupinus velutinus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Manihot	Manihot pedicellaris	Recanto Japones (nativo em mata da encosta), nativo em mata da encosta)	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania glomerata	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Mimosa	Mimosa thomista	Escubre de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Onagraceae	Oenothera	Oenothera indecora	Rodovia Pocos de Caldas-Campestre, Campestre	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Persea	Persea	Estrada Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Winteraceae	Drimys	Drimys		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania hoffmanniana macrophylla		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Steyermarkina	Steyermarkina pyrifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus ammophilus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis myriocephala		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Hoehnephytum	Hoehnephytum trixoides		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis intermixta		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania lasiandrae		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Porophyllum	Porophyllum	Área próximo ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stenophalium	Stenophalium heringeri	Área próximo ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia pohliana	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Eryngium	Eryngium paniculatum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus buddleiifolius	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra diffusa	Campo Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra carassana	Campo Santa Rosália	-46.561401	-21.7878

Vochysiaceae	Qualea	Qualea selloi pubescens	Estr. Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton blanchetianus	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Faramea	Faramea cyanea	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea pretiosa	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Abutilon	Abutilon lanatum	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stevia	Stevia decussata	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia intermedia	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária. Em área urbana.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum viarum	Morro do ferro.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena ascendens	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Verbesina	Verbesina floribunda	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Austroplenckia	Austroplenckia populnea	Próximo ao Hotel Presidente	-46.561401	-21.7878
Violaceae	Hybanthus	Hybanthus setigerus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Siolmatra	Siolmatra	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja brasiliensis	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Siparuna	Siparuna cujabana	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis argyrophylla	Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia tomentosa	Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium chlorolepis	UC do Rio das Antas.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia riedelii	Bairro Jardim Vitória	-42.575	-21.805556
Amaryllidaceae	Tulbaghia	Tulbaghia violacea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Verbenaceae	Verbena	Verbena litoralis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura viscidula	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia tenuifolia		-46.561401	-21.7878
	Microsphaera	Microsphaera plantani		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Cinnagrostis	Cinnagrostis viridiflavescens	Campo.	-46.561401	-21.7878
Cintractiaceae	Sphacelotheca	Sphacelotheca columellifera		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Melpomene	Melpomene xiphopteroides acrodontia	Floresta nebular no limite nordeste do parque, Parque Municipal Serra de São Domingos	-46	-21
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena chnoosepala	Perto de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia goyazensis	No Morro do Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum campestre		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Aldama	Aldama bakeriana	Área próxima ao hotel presidente	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria sessilis	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia parviflora	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Salvia	Salvia sellowiana	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum argenteum	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Sorocea	Sorocea		-46.564722	-21.838889
Styracaceae	Styrax	Styrax ferrugineus	Estrada para a Mata da Colina, Estrada da Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos arbutifolia	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia brevipetiolata	Morro das Camisinhas..., ..	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia cuneifolia	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia elegans	Morro das Camisinhas..., ..	-46.564722	-21.838889
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum chiloperone	Estrada para a Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania micrantha		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia variegata	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Brassicaceae	Brassica	Brassica	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333

Fabaceae	Calliandra	Calliandra brevipes	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Myrtaceae	Callistemon	Callistemon	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Iridaceae	Crocosmia	Crocosmia crocosmiiflora	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Cannabaceae	Trema	Trema sp.	Faz. Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Eclipta	Eclipta prostrata	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Galinsoga	Galinsoga	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Verbenaceae	Glandularia	Glandularia catharinae	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria achalensis	MG-887; saída para SP, ca. 3 km do entrocamento para Andradas, ca. 2 km antes da entrada da ALCOA, entre os Bairros Esperança III e São Bento.	-46.565556	-21.831861
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria alpestris	Morro vizinho ao morro do Ferro, BR-146. Estrada de Poços de Caldas para Andradas, ca. de 5Km após a entrada da ALCOA, pouco após o aterro sanitário de Poços de Caldas, seguindo ca. de 5-6 Km E em estrada de terra a esquerda da BR.	-46.534694	-21.91475
Asteraceae	Hypochaeris	Hypochaeris lutea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Oleaceae	Jasminum	Jasminum nudiflorum	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Lythraceae	Lagerstroemia	Lagerstroemia indica	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Lepidaploa	Lepidaploa aurea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum usterianum		-46.561401	-21.7878
Anacardiaceae	Schinus	Schinus terebinthifolius	A cerca de 1 km da entrada de Poços de Caldas, sentido Campestre Poço de Caldas.	-46.92	-22.5
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora sp.	Rodovia Poços de Caldas, estrada de Minas Gerais, Mata.	-46.94645	-22.408025
Rubiaceae	Coussarea	Coussarea contracta panicularis	Campo de Santa Rosalia	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Arrabidaea	Arrabidaea samydoides		-46.561401	-21.7878
Escalloniaceae	Escallonia	Escallonia claussenii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum floribundum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Periandra	Periandra dulcis		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala cuspidata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sylvatica		-46.561401	-21.7878
Moraceae	Ficus	Ficus enormis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa regnellii regnellii	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Peltaea	Peltaea edouardii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Ctenodon	Ctenodon falcatus	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Merremia	Merremia cissoides	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra xanthostachya	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Hydrocotyle	Hydrocotyle barbarossa	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus elegans	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Elephantopus	Elephantopus micropappus	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária.	-46.561401	-21.7878
Siparunaceae	Siparuna	Siparuna minutiflora	Morro do ferro.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis lychnophora	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Qualea	Qualea cordata		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea sessilis	Fonte dos amores	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium lanceolatum	Quisisana	-46.561401	-21.7878

Cyperaceae	Cyperus	Cyperus reflexus		-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Didymopanax	Didymopanax	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Moraceae	Dorstenia	Dorstenia brasiliensis	Estrada para Parreiras (antiga Caldas)	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis multinerviglumis	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Nierembergia	Nierembergia rivularis	Alcoa- Poços	-46.561401	-21.7878
Menyanthaceae	Nymphoides	Nymphoides indica		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Ophryosporus	Ophryosporus regnellii		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Orthosia	Orthosia	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Prunus	Prunus sphaerocarpa	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon epapillosum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium campestre	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia caecorum	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Fimbristylis	Fimbristylis	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Iresine	Iresine	Fazenda da Cachoeira, Margem do Rio das Antas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pseudincana discolor		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina herbacea	ALCOA - POÇOS.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia simplex		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Vitex	Vitex sellowiana	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coussarea	Coussarea contracta contracta		-46.561401	-21.7878
Ericaceae	Rhododendron	Rhododendron indicum	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Senna	Senna spectabilis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea lobata	Fazenda Chiqueirão, Entrada da Mata	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis salzmannii	Escubre de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Callianthe	Callianthe macrantha	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Cantinoa	Cantinoa plectranthoides	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena pedalis	Escubre de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Menispermaceae	Cissampelos	Cissampelos pareira	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium gaudichaudianum	Morro das Camisinhas..., ..	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe grandiflora	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis trinervis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hatschbachiella	Hatschbachiella polyclada	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hoehneophytum	Hoehneophytum trixioides	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Leptolobium	Leptolobium elegans	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Lupinus	Lupinus gibertianus	Estrada para a Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Memora	Memora glaberrima	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Mesosphaerum	Mesosphaerum sidifolium	Estrada de MG.; Rodovia Poços de Caldas-Campestre, Campestre.Mata. Rodovia Pocos de Caldas	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lobbii	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Violaceae	Pombalia	Pombalia setigera	Estrada de MG.; Rodovia Poços de Caldas-Campestre, Campestre. Mata Rodovia Pocos de Caldas	-46.564722	-21.838889
Pontederiaceae	Pontederia	Pontederia cordata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria josephensis	Morro do Cristo	-46.568472	-21.771278
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria omissa	Morro vizinho ao Morro de Ferro; BR-146, estrada de Poços de Caldas para Andradas, ca. de 5 km após a entrada da ALCOA, pouco após o aterro sanitário de Poços de Caldas, seguindo ca. de 5-6 km e em estrada de terra a esquerda da BR.	-46.534694	-21.91475
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria regnellii	MG 877, saída para São Paulo, ca. de 3 Km do entroncamento para Andradas, ca. de 2 Km antes da entrada da ALCOA, entre os bairros Esperança III e São Bento.	-46.565556	-21.831861

Orchidaceae	Habenaria	Habenaria rupicola	Morro do Cristo	-46.568472	-21.771278
Orchidaceae	Liparis	Liparis inundata	MG 877, saída para São Paulo, ca. de 3Km do entroncamento para Andradas, ca. de 2 Km antes da entrada da ALCOA. Região urbana homogênea XII. Brejo próximo da rua Rovilson Flora	-46.567778	-21.830556
Verbenaceae	Lippia	Lippia alba	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Macroptilium	Macroptilium	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Melilotus	Melilotus albus	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa debilis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pilulifera	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Poaceae	Chusquea	Chusquea acuminata	BR - 340, BR-340, road from Águas de Prata to Poços de Caldas, about 8 km befoe Poços de Caldas at a small bridge over the Córrego do Chiqueirão, Km 97.6.	-46.633333	-21.766667
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium jucundum		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum austrobrasilianum	Estrada para Parreiras (antiga Caldas).	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Pecluma	Pecluma singeri		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Nerium	Nerium oleander	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Amaryllidaceae	Nothoscordum	Nothoscordum gracile	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Onagraceae	Oenothera	Oenothera rosea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Poaceae	Paspalum	Paspalum notatum	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Scrophulariaceae	Leucophyllum	Leucophyllum frutescens	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa diplotricha	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Youngia	Youngia japonica	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina multiflora		-46.5614	-21.7881
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora nervosa ciliata	Estrada para Parreiras (antiga Caldas)	-46.5614	-21.7881
Vochysiaceae	Qualea	Qualea multiflora pubescens	Fazenda da Cachoeira - margem do Rio das Antas.	-46.5614	-21.7881
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium varicosum rogersii	Pocos de Caldas	-46.5614	-21.7881
Apocynaceae	Macrosiphonia	Macrosiphonia velame	Pocos de Caldas.	-46.5614	-21.7881
Melastomataceae	Microlepis	Microlepis quaternifolia	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Melastomataceae	Microlepis	Microlepis oleifolia	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Andropogon	Andropogon macrothrix	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Verbenaceae	Lippia	Lippia sidoides	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Pavonia	Pavonia guerkeana	Véu das Noivas.	-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Pavonia	Pavonia sagittata	Véu das Noivas.	-46.5614	-21.7881
Asteraceae	Praxelis	Praxelis kleinioides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Relbunium	Relbunium hirtum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia fagifolia	Estrada para a Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia sylvatica	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea parquioides	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Senegalia	Senegalia martiusiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos revoluta	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889

Leguminosae	Vigna	Vigna speciosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Viguiera	Viguiera discolor	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum pohlianum	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum mackayi	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium cf. marchio	no Morro do Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira hirsuta	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Weinmannia	Weinmannia paullinifolia	Morro do Ferro,	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lippia	Lippia		-46.5614	-21.7881
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus aeneus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum maculosum	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia laruotteana	Ao lado do canal na entrada da cidade.	-46.5613889	-21.7877777
Polytrichaceae	Polytrichadelphus	Polytrichadelphus pseudopolytrichum	Brasil, Estado de Minas Gerais, Munic. Poços de Caldas. Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos /poços, Rodovia (BR-146). MG-28 Poços de Caldas-Andrada, ca. 9km da Cidaded, próximo do Parque das Nações.	-46.5666667	-21.7833334
Leguminosae Subf	Medicago	Medicago maculata	Morro do Cristo-proximidades da estátua.	-46.55	-21.766667
Asteraceae	Helianthella	Helianthella	Fazenda Chiqueirão, beira da Rodovia Poços de Caldas - Águas da Prata	-46.654444	-21.808056
Poaceae	Homolepis	Homolepis glutinosa	Morro do Cristo, proximidades da estátua	-46.55	-21.766667
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia espora var. ilicifolia		-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora villosa	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus aquifolium	Cascatas das Antas.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galium	Galium sellowianum	Cruzeiro.	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Alternanthera	Alternanthera brasiliana var. brasiliana	Morro da rua Paraná.	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum sp.		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus	Bairro Jardim Europa.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus reflexus fraternus	Campo do Baco.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis acutangula	Campo do Sacco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Wedelia	Wedelia reflexa	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Kyllinga	Kyllinga odorata odorata	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Osmundaceae	Osmunda	Osmunda regalis spectabilis	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum dusenii	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Frangula	Frangula sphaerosperma	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum pachyglossum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella leptophylla	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium praemorsum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia arenosa	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia pardina pardina	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Syzygium	Syzygium australe	Fazenda da Familiar Carvalho Dias, Campo da Sapucáia.	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia intermedia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris savanensis	Maria Imaculada.	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine matensis	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Melinis	Melinis repens	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Gonioanthela	Gonioanthela hilariana	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia nutans	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum insidiosum	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania paradoxa	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium nictitans	Pedreira de Bortolan.	-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Prunus	Prunus brasiliensis	Represa Bertolán.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris regnellii	Represa Saturnino de Brito.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Lytoneuron	Lytoneuron crenulans	Retiro.	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium harpeodes	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878

Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea gardneri	Retiro dos Carneiros.	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum caudatum	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Cheilanthes	Cheilanthes concolor	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Anemiaceae	Anemia	Anemia ferruginea	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lippia	Lippia elegans	Véu de Noivas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa furfuraceae		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa insidiosa var.major		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Periandra	Periandra mediterranea var.mucronata		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Pithecellobium	Pithecellobium incuriale		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora edwalliana		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora puber	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia elegans		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna pendula	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Amaryllidaceae	Amaryllis	Amaryllis		-46.561401	-21.7878
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia hians		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Ascolepis	Ascolepis	Morro de Ferro.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia	Morro São Domingos	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis closii		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis truncata	Morro Ferro.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Carex	Carex bonariensis var.achalensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia trichopoda	Cascatas de Antas	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus giganteus		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus hermaphroditus	Morro Ferro.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Dipladenia	Dipladenia xanthostoma		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis maculosa	Morro de Ferro	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Erythrina	Erythrina falcata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium vindex		-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex brasiliensis var. pubiflora		-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex congonha		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea triloba		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea virgata var.verbasciformis		-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia cuneata	Véu da Noiva	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus gilbertianus		-46.561401	-21.7878
Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia cucullata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris tortula	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum mackaii		-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Dicliptera	Dicliptera squarrosa	Retiro Branco.	-46.5161111	-21.7938889
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera crepiniana		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima coccolobifolia	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina heteromalla	Área de recuperação da ALCOA, Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Santalaceae	Phoradendron	Phoradendron undulatum		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys confertiflora eglandulosa		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium discolor		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Cantinoa	Cantinoa		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa gomezoides		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista nictitans disadena		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Fritzschia	Fritzschia lanceiflora		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Hadrolaelia	Hadrolaelia crispa		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Melochia	Melochia pilosa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis oxyodonta		-46.561401	-21.7878

Euphorbiaceae	Croton	Croton grandivelus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium macrocephalum		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma heteromallum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum wightianum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa dolens acerba		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum contractum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pereilema	Pereilema beyrichianum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Tassadia	Tassadia propinqua		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna adenantha		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis prolifera		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Periandra	Periandra mediterranea mucronata		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala galioides		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis vinosa		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum scabridum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum campestre		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum falcatum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Parodiophyllochlo	Parodiophyllochloa pantricha	Caminho para o Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum bullatum	Campo.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma gaudichaudianum	Cerrado	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Abutilon	Abutilon regnellii	Cerrado.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis caldensis	Cultivado no Butantan, São Paulo, SP	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Prosthechea	Prosthechea pachysepala	Cult. na estufa em Butantã	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura oligactoides	Estrada Poços de Caldas, 5 km divisa	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha gracilis	Fazenda Chiqueirão. Área em recuperação.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Brachystele	Brachystele camporum	Fazenda do Claudino-estrada para Cascata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus erythrophilus	Fazenda do Claudino, estrada para Cascata	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella poeppigiana	Fazenda dos Italianos	-46.561401	-21.7878
Moraceae	Sorocea	Sorocea guilleminiana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Anthaenantiopsis	Anthaenantiopsis perforata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Glicophyllum	Glicophyllum ambiguum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia benthamiana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia oestrifera	Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa furfuracea bijuga	Pedra Branca	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala	Serra do Selado	-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea venosa	Pedreira de Bortolan	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia obovata	Pirangi.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria	Serra do Selado	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Sida	Sida plumosa	Véu das Noivas	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Alchornea	Alchornea glandulosa	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Aureliana	Aureliana velutina	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania paniculata	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Hymenaea	Hymenaea stigonocarpa	Praça central.	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Qualea	Qualea cryptantha	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Condylostylis	Condylostylis candida	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa regnellii pungens	Campo de Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Struthanthus	Struthanthus andrastylus	Campo do Saco, Rio das Antas	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Commelina	Commelina rufipes glabrata	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus bonariensis	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Cryptocarya	Cryptocarya	Margem do Rio Aiuruoca	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus rigens	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878

Fabaceae	Calliandra	Calliandra mimosa		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus aurigenius	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera corymbosa	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Bunomia	Bunomia		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia melastomoides	Fazenda da Família Carvalho Dias	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa hirsutissima	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena cinereoviridis	Campo do saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium polystachyum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium betonicaeforme	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium rufescens	Campo de Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia gaudichaudeana	Cascata Véu da Noiva.	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia sceptrum	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus imbricatus	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Wedelia	Wedelia macrodonta	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea sinuata	ALCOA	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Tristachya	Tristachya	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Muhlenbergia	Muhlenbergia tenella		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aulonemia	Aulonemia aristulata		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Digitaria	Digitaria sanguinalis marginatum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pereilema	Pereilema brasilianum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Setaria	Setaria imberbis		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum potamium		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Duranta	Duranta plumierie strigillosa	Brejo, muito frequente.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis paucifloscula	Campo.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis cognata	Serra de São Domingos.Próximo das antenas. Serra de São Domingos.Próximo das antenas. Campo de altitud	-46.5761111	-21.7738889
Amaryllidaceae	Nothoscordum	Nothoscordum		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium pulvinatum		-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium alatum		-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Grevillea	Grevillea	Cult. na praça da cidade	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya parviflora heterostemon	Capoeirinha, muito frequente.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium marginatum laceolatus	Country Club. Campo.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria leptophylla	próximo ao Rio das Antas, 21º53'S, 46º39'W, ca. 1350 m alt.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus ochraceus	Retiro Branco	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea procurrens	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Athyriaceae	Diplazium	Diplazium asplenioides	Matas adjacentes ao Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.6225	-21.777222
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia variabilis	Seminário	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium vauthierianum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia speciosa	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Grobya	Grobya		-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira obtusata		-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex chamaedryfolia var.typica		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea polymorpha var.delphinoides		-46.561401	-21.7878
Juncaceae	Luzula	Luzula campestris var.ulei		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis wanderleyana	Represa Bortolan.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia multijuga		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia nictitans var.disadena		-46.561401	-21.7878
Cordiaceae	Cordia	Cordia sellowiana		-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus corymbifer	Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Campo de altitude em área sob influência da Floresta estacional semidecidual.	-46.5761111	-21.7738889

Cucurbitaceae	Melothria	Melothria campestris		-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora sidaefolia	Avenida Champagne	-46.783333	-21.366667
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora vellozoi	Morro do Cristo	-46.783333	-21.366667
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora cf. alata	Próxima Cachoeira Véu de Noiva	-46.783333	-21.366667
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia hypnophila		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia lindmaniana&nf;(kraenzl.		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Phaseolus	Phaseolus truxillensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Platycyamus	Platycyamus regnellii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis cuneifolia		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora consanguinea		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora setigera	Morro Ferro. escapa do morro.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Scleria	Scleria myricocarpa		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Arrabidaea	Arrabidaea	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia polymorpha subsp.floccosa		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Macrosiphonia	Macrosiphonia longiflora	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia theaezans flavescens	Serra do Cristo.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera leptotifolia	FJBPC - Orquidário - 1962011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera sonderiana	Espécime também direcionado ao Orquidário - FJBPC para conservação ex-situ (Acesso 1822024).	-46.5994444	-21.8175
Asteraceae	Acmella	Acmella oleracea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotância.	-46.6188889	-21.7777778
Arecaceae	Acrocomia	Acrocomia aculeata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - ARB162.	-46.62	-21.7780556
Bignoniaceae	Adenocalymma	Adenocalymma	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas - Área II. Próxima as torres de transmissão.	-46.6172223	-21.7802778
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea gamosepala	FJBPC - Estufa Tropical - (Acesso 3502012).	-46.62	-21.7772223
Bromeliaceae	Alcantarea	Alcantarea imperialis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Viva - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Alstroemeriaceae	Alstroemeria	Alstroemeria isabelleana	Brejo entre o Bairro São Bento e Jardim Esperança.	-46.5655556	-21.8322223
Thelypteridaceae	Amauropelta	Amauropelta amambayensis	Mata da Santa Angela.	-46.58	-21.8041667
Thelypteridaceae	Amauropelta	Amauropelta burkartii	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Thelypteridaceae	Amauropelta	Amauropelta regnelliana	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Orchidaceae	Anathallis	Anathallis obovata	FJBPC - Orquidário - 62009.	-46.6202778	-21.7775
Araceae	Anthurium	Anthurium minarum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção do Deck - FJBPC.	-46.6202778	-21.7769445
Apocynaceae	Asclepias	Asclepias mellodora	Campo do Chapéu. Campo pós fogo.	-46.5586111	-21.8044444
Asteraceae	Aspilia	Aspilia laevissima	Campo Vai-e-Volta. Face da última parcela do projeto pós-fogo.	-46.5772223	-21.8175
Cactaceae	Astrophytum	Astrophytum myriostigma	FJBPC - Cactário - 162023/CAC 000065.	-46.6191667	-21.7775
Blechnaceae	Austroblechnum	Austroblechnum divergens	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Poaceae	Axonopus	Axonopus	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Asteraceae	Baccharis	Baccharis uncinella	Rua Paulo de Oliveira, 300, Bairro Véu das Noivas.	-46.5758334	-21.7769445
Begoniaceae	Begonia	Begonia angularis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Tropical - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Begoniaceae	Begonia	Begonia fischeri	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Tropical - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Asteraceae	Bidens	Bidens graveolens	Campo do Maria Imaculada. Monitoramento da área.	-46.5988889	-21.8111111
Bixaceae	Bixa	Bixa orellana	Estâncias Poços de Caldas. Matriz plantada -.	-46.5036111	-21.8047222
Blechnaceae	Blechum	Blechum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Urticaceae	Boehmeria	Boehmeria caudata	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Malvaceae	Bombax	Bombax ceiba	FJBPC - Arboreto - 3832010/ ARB265.	-46.6191667	-21.7777778
Rubiaceae	Borreria	Borreria capitata	Serra de São Domingos. Campo do Morro Cristo - Face.	-46.5791667	-21.7880555
Cactaceae	Brasiliopuntia	Brasiliopuntia	FJBPC - Cactário - 2142022/ CAC 000053.	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Brassavola	Brassavola gardneri	FJBPC - Saída DTC - 357.	-46.6191667	-21.7777778
Arecaceae	Butia	Butia paraguayensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 8192012) . Indinviduo do fundo a esquerda.	-46.6197223	-21.7775
Poaceae	Coix	Coix lacryma-jobi	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Commelinaceae	Callisia	Callisia repens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção do Deck - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Malpighiaceae	Camarea	Camarea	Campo São Geraldo.	-46.585	-21.7947222

Orchidaceae	Campylocentrum	Campylocentrum	RPPN Rio das Antas.	-46.6166667	-21.7569444
Orchidaceae	Campylocentrum	Campylocentrum brachycarpum	FJBPC - Orquidário - 152013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya cernua	FJBPC - Orquidário - 10452011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya labiata	FJBPC - Orquidário - 2112011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya mantiqueirae	FJBPC - Orquidário - 2752013.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Centratherum	Centratherum punctatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Fabaceae	Centrosema	Centrosema brasilianum brasilianum	Serra de São Domingos. Campo de Altitude raspado.	-46.5652778	-21.7688889
Fabaceae	Cercis	Cercis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC. Plantada no estacionamento, Acesso 3052012.	-46.6197223	-21.7775
Cactaceae	Cereus	Cereus	FJBPC - Cactário - 2112022/ CAC 000050.	-46.62	-21.7772223
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista ramosa	Campo do Jardim America. Campo de Altitude antropizado.	-46.5919444	-21.7722223
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria lanceolata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC próximo ao lago.	-46.6194445	-21.7783334
Orchidaceae	Cyclopogon	Cyclopogon	RPPN Rio das Antas.	-46.6166667	-21.7569444
Fabaceae	Clitoria	Clitoria	Campo Morro do Chapéu.	-46.5566667	-21.8027778
Cactaceae	Cleistocactus	Cleistocactus winteri	FJBPC - Cactário - 272023/CAC 000075.	-46.6191667	-21.7775
Commelinaceae	Commelina	Commelina erecta	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6133333	-21.7852777
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus	Área entre Rodovia do Contorno, Jardim Bandeirantes e Hotel Village.	-46.5561111	-21.8180556
Cordiaceae	Cordia	Cordia superba	Parque Municipal Antônio Molinari.	-46.5902777	-21.7872222
Crassulaceae	Crassula	Crassula capitella	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Crassula	Crassula expansa	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00003.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Crassula	Crassula ovata	FJBPC - Canteiro de Suculentas (próximo ao Herbário) - SUC 00021.	-46.6191667	-21.7775
Dryopteridaceae	Ctenitis	Ctenitis submarginalis	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Fabaceae	Ctenodon	Ctenodon elegans	Morro do chapéu.	-46.5572222	-21.8030556
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus sesquiflorus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. ÁREA FJBPC, coletado no campo de altitude da área 2.	-46.6208334	-21.7794445
Davalliaceae	Davallia	Davallia fejeensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 1562018).	-46.6202778	-21.7777778
Orchidaceae	Dendrobium	Dendrobium speciosum	FJBPC - Orquidário - Sem acesso 31.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Dendrobium	Dendrobium kingianum	FJBPC - Orquidário - 9692011.	-46.6202778	-21.7775
Araliaceae	Dendropanax	Dendropanax cuneatus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II - FJBPC.	-46.5919444	-21.7722223
Fabaceae	Desmodium	Desmodium sclerophyllum	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Gleicheniaceae	Dicranopteris	Dicranopteris	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Moraceae	Dorstenia	Dorstenia	Estrada de Poços de Caldas para Caldas (curva do índio).	-46.4641667	-21.8138889
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris nobilis	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Droseraceae	Drosera	Drosera communis	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria elegans	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 000037.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria secunda	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00032.	-46.6191667	-21.7775
Asteraceae	Echinacea	Echinacea purpurea	FJBPC. Coleção de medicinais.	-46.6188889	-21.7777778
Cactaceae	Echinopsis	Echinopsis ancistrophora	FJBPC - Cactário - 202023/CAC 000068.	-46.6191667	-21.7775
Equisetaceae	Equisetum	Equisetum hyemale	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 2122017).	-46.6188889	-21.7777778
Asteraceae	Eremanthus	Eremanthus	Dedo de Deus.	-46.5580556	-21.7594444
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon gomphrenoides	Campo adjacente ao Bairro M. Divisório. Área alagada.	-46.6794445	-21.8433333
Lamiaceae	Eriope	Eriope hypenioides	Campo Vai-e-Volta. Face da última parcela do projeto pós-fogo.	-46.5772223	-21.8175
Fabaceae	Eriosema	Eriosema glaziovii	Campo da Puc. Monitoramento da área.	-46.5936111	-21.8091667
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia pyriformis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto.	-46.6188889	-21.7780556
Orobanchaceae	Esterhazya	Esterhazya macrodonta	Campo Veredas (Antropizado).	-46.6063889	-21.7919444
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia brasiliensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6197223	-21.7780556
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia umbellata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC.	-46.6188889	-21.7780556
Rubiaceae	Galium	Galium megapotamicum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Clusiaceae	Garcinia	Garcinia gardneriana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6191667	-21.7775
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena graminea	Área ao lado do velório municipal.	-46.5813889	-21.7922222
Crassulaceae	Graptopetalum	Graptopetalum paraguayense	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775

Orchidaceae	Guarianthe	Guarianthe aurantiaca	FJBPC - Orquidário - Sem acesso (14).	-46.6202778	-21.7775
Poaceae	Gymnopogon	Gymnopogon spicatus	Campo do Maria Imaculada (Parte de baixo da estrada, perto do corpo Hídrico). Levantamento Florístico.	-46.6069444	-21.8119444
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus umbellatus		-46.5994444	-21.8175
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus vellosoi	Rua João Sebastião de Oliveira. Área do bairro Jardim Country Club.	-46.6030556	-21.7877777
Cactaceae	Hatiora	Hatiora salicornioides	FJBPC - Cactário - CAC 00022.	-46.62	-21.7772223
Saururaceae	Houttuynia	Houttuynia cordata	Campo do Chapéu. Estufa de germinação.	-46.62	-21.7775
Poaceae	Hyparrhenia	Hyparrhenia rufa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Ornamental - Sem acesso.	-46.6191667	-21.7777778
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex dumosa	Estrada para Campestre/SP, Zona Rural.	-46.6344444	-21.745
Poaceae	Imperata	Imperata brasiliensis	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.6208334	-21.7794445
Asteraceae	Inulopsis	Inulopsis	Área do bairro Caio Junqueira. Coletado no campo de altitude.	-18.1708334	-19.6391666
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea batatas	Bairro Estâncias Poços de Caldas. Espécie plantada.	-46.5038889	-21.8044444
Amaranthaceae	Iresine	Iresine diffusa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 3782017).	-46.6188889	-21.7777778
Asteraceae	Isostigma	Isostigma	Campo do Bandeirantes.	-46.5602778	-21.8127778
Euphorbiaceae	Jatropha	Jatropha multifida	FJBPC. Coleção de medicinais.	-46.6188889	-21.7777778
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe crenata	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas (SUC000030).	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe delagoensis	FJBPC - Canteiro de Suculentas do estacionamento - 2482018/SUC 000061.	-46.6191667	-21.7775
Asteraceae	Kleinia	Kleinia	FJBPC - Parede de Suculentas - 602023/ SUC 000078.	-46.62	-21.7772223
Asparagaceae	Ledebouria	Ledebouria socialis	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Chrysobalanaceae	Licania	Licania dealbata	Residencial Cidade Jardim. Área campestre.	-46.6175	-21.7797223
Orchidaceae	Liparis	Liparis cogniauxiana	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia erinus	Campo adjacente ao Bairro M. Divisório. Área alagada.	-46.6786111	-21.8441666
Cactaceae	Lobivia	Lobivia	FJBPC - Cactário - 722023/ CAC 000086.	-46.62	-21.7772223
Fabaceae	Lonchocarpus	Lonchocarpus cultratus	Bairro Córrego D´antas. Estrada de acesso ao bairro.	-46.5936111	-21.7494444
Poaceae	Loudetiopsis	Loudetiopsis	Campo fundo da PUC.	-46.5986111	-21.8047222
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia myrtifolia	Campo de Furnas. Monitoramento da área.	-46.6225	-21.7961111
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia peploides	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Malvaceae	Luehea	Luehea	Bairro Véu das Noivas. Na avenida João Pinheiro, entrada para o bairro residencial, mata da beira da estrada.	-46.6113889	-21.7797223
Lycopodiaceae	Lycopodiella	Lycopodiella geometra	Campo do Saco.	-46.6219445	-21.8113889
Moraceae	Maclura	Maclura tinctoria	Serra do Selado, Faznda Boa Vista do Selado.	-46.5019444	-21.7530556
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla sanderi	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Espécie adquirida em Holambra - Coleção viva FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Rubiaceae	Manettia	Manettia paraguariensis	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Orchidaceae	Masdevallia	Masdevallia	FJBPC - Orquidário - 462014.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Masdevallia	Masdevallia infracta	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Asteraceae	Matricaria	Matricaria chamomilla	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria paranaensis	FJBPC - Orquidário - 2102013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria rufescens	FJBPC - Orquidário - 3202014.	-46.6202778	-21.7775
Mayacaceae	Mayaca	Mayaca fluviatilis	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Lamiaceae	Mentha	Mentha arvensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Mesadenus	Mesadenus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC.	-46.6208334	-21.7783334
Melastomataceae	Miconia	Miconia minutiflora	FJBPC. Área externa – canteiro de medicinal.	-46.62	-21.7777778
Melastomataceae	Miconia	Miconia splendens	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6177778	-21.7888889
Polypodiaceae	Microgramma	Microgramma vaccinifolia	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Fabaceae	Mimosa	Mimosa distans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC, área da nascente de campo.	-46.6208334	-21.7775
Cucurbitaceae	Momordica	Momordica charantia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria tenella	Área ao lado do Jardim (FJBPC).	-46.6177778	-21.7772223
Boraginaceae	Myriopus	Myriopus	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria gracilis	FJBPC - Orquidário - 128.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Oeceoclades	Oeceoclades maculata	RPPN Rio das Antas.	-46.6166667	-21.7569444

Asteraceae	Orthopappus	Orthopappus angustifolius	Campo do Monte Verde.	-46.5419444	-21.7977777
Fabaceae	Ormosia	Ormosia arborea	Zona rural de Campestre.	-46.3180556	-21.8111111
Osmundaceae	Osmunda	Osmunda spectabilis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 6512012).	-46.6202778	-21.7777778
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum warmingii	Área entre Rodovia do Contorno, Jardim Bandeirantes e Hotel Village.	-46.5580556	-21.8183334
Poaceae	Paspalum	Paspalum erianthum	Campo do Maria Imaculada. Primeira visita a área - levantamento florístico.	-46.5988889	-21.815
Polypodiaceae	Pecluma	Pecluma robusta	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia	Serra de São Domingos.	-46.5680556	-21.7727778
Malvaceae	Peltaea	Peltaea obsita	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6213889	-21.78
Piperaceae	Peperomia	Peperomia diaphanoides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 2022018).	-46.6202778	-21.7777778
Rutaceae	Pilocarpus	Pilocarpus pennatifolius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Verbenaceae	Pippia	Pippia	Campo do Jardim Vitória.	-46.5758334	-21.8058333
Lamiaceae	Plectranthus	Plectranthus glabratus	FJBPC. Área externa – casinha caipira.	-46.62	-21.7777778
Lamiaceae	Plectranthus	Plectranthus neochilus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (acesso 2012014).	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Polystachya	Polystachya concreta	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Asteraceae	Porophyllum	Porophyllum ruderale ruderale	Campo Jardim Europa/ Novo Mundo.	-46.585	-21.7961111
Rubiaceae	Posoqueria	Posoqueria acutifolia	Estrada para o hotel Monreale.	-46.5241667	-21.8297223
Orchidaceae	Prosthechea	Prosthechea pygmaea	FJBPC - Orquidário - 5262012.	-46.6202778	-21.7775
Myrtaceae	Psidium	Psidium guajava	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Myrtaceae	Psidium	Psidium longipetiolatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6191667	-21.7775
Pteridaceae	Pteris	Pteris decurrens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon balansae	Jardim Morumbi. Área campestre em local a ser loteado, levantamento floristico.	-46.5827778	-21.8083333
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon rugosum	Campo adjacente ao Bairro Morumbi. Coordenadas imprecisas.	-46.5825	-21.8083333
Bignoniaceae	Pyrostegia	Pyrostegia	Rua Paulo de Oliveira, 300, Bairro Véu das Noivas.	-46.5758334	-21.7769445
Cactaceae	Rebutia	Rebutia fiebrigii	Cactário.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Rhabdocaulon	Rhabdocaulon lavanduloides	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis cereuscula	FJBPC - Cactário - 1812012/CAC 000012.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis elliptica	FJBPC - Cactário - 1022012/CAC000097.	-46.6191667	-21.7775
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis crispata	FJBPC. Cactário.	-46.6202778	-21.7772223
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora elatior	Campo Vai e Volta. Campo pós fogo.	-46.5777778	-21.815
Rosaceae	Rubus	Rubus brasiliensis brasiliensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II.	-46.6213889	-21.7775
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia magniflora	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6208334	-21.7783334
Poaceae	Saccharum	Saccharum asperum	Campo da zona sul. área de brejo antropizado.	-46.5611111	-21.8436111
Poaceae	Saccharum	Saccharum villosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II da FJBPC, nascente em campo nativo ao lado da cerca do viveiro.	-46.6208334	-21.7772223
Lamiaceae	Salvia	Salvia microphylla	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC.	-46.6188889	-21.7777778
Lamiaceae	Salvia	Salvia officinalis	Rua da FJBPC. Estufa de germinação.	-46.62	-21.7775
Lamiaceae	Salvia	Salvia ombrophila	FJBPC. Área II – começo da estrada.	-46.6211111	-21.7775
Lamiaceae	Salvia	Salvia scabrida	Área I Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área I Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área úmida de APP.	-46.6175	-21.7766667
Adoxaceae	Sambucus	Sambucus nigra	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Asteraceae	Santolina	Santolina chamaecyparissus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Sedum	Sedum japonicum	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.62	-21.7772223
Crassulaceae	Sedum	Sedum praealtum	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Cactaceae	Selenicereus	Selenicereus setaceus	FJBPC - Cactário - 942016/CAC 00001.	-46.6191667	-21.7775
Asteraceae	Senecio	Senecio madagascariensis	Campo adjacente ao Bairro M. Divisório. Área alagada.	-46.6788889	-21.8441666
Polygalaceae	Senega	Senega abreui	Campo próximo aos Bairros Jd. Florença e Residencial Centre-Ville.	-46.595	-21.8091667
Malvaceae	Sida	Sida glaziovii	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6138889	-21.7852777
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia striata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa de Desenvolvimento.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Smallanthus	Smallanthus sonchifolius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 072017).	-46.6188889	-21.7777778
Solanaceae	Solanum	Solanum robustum	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6172223	-21.7891666

Araceae	Spathiphyllum	Spathiphyllum wallisii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso 3002011).	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Specklinia	Specklinia grobyi	FJBPC - Orquidário - 4102017.	-46.6202778	-21.7775
Apocynaceae	Stapelia	Stapelia	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Apocynaceae	Stapelia	Stapelia hirsuta	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Stelis	Stelis aprica	FJBPC - Orquidário - 8352012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Stelis	Stelis papaquerensis	FJBPC - Orquidário - 2512012.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Stevia	Stevia claussenii	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Asteraceae	Stevia	Stevia menthaefolia	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Gleicheniaceae	Sticherius	Sticherius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC.	-46.6169445	-21.7763889
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes guianensis	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6138889	-21.785
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes scabra	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6127778	-21.7869444
Styracaceae	Styrax	Styrax camporum	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6252778	-21.7888889
Arecaceae	Syagrus	Syagrus weddelliana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto (2182027) - FJBPC.	-46.6194445	-21.7775
Fabaceae	Trifolium	Trifolium	Serra de São Domingos.	-46.5683334	-21.7725
Asteraceae	Symphyopappus	Symphyopappus casarettoi	Vai-e-Volta (Face do Serrote). Campo de Altitude antropizado.	-46.5530556	-21.8352777
Asteraceae	Tagetes	Tagetes minuta	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6205556	-21.7766667
Asteraceae	Tagetes	Tagetes patula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7780556
Asteraceae	Tanacetum	Tanacetum vulgare	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Medicinal - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Cleomaceae	Tarenaya	Tarenaya houtteana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da FJBPC, s margens do Ribeirão das Antas.	-46.6205556	-21.7763889
Fabaceae	Tephrosia	Tephrosia adunca	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7988889
Lamiaceae	Tetradenia	Tetradenia riparia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7780556
Lamiaceae	Thymus	Thymus vulgaris	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Polygonaceae	Triplaris	Triplaris americana	Praça Fernando da Costa Silva, Jardim Country Club.	-46.5994444	-21.7908333
Orchidaceae	Trizeuxis	Trizeuxis falcata	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Poaceae	Urochloa	Urochloa decumbens	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Scrophulariaceae	Verbascum	Verbascum virgatum	Serra de São Domingos.	-46.5683334	-21.7725
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura polyanthes	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6177778	-21.7880555
Cactaceae	Weingartia	Weingartia	FJBPC - Cactário - 142023 - CAC000064.	-46.6202778	-21.7772223
Amaryllidaceae	Zephyranthes	Zephyranthes cearensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6194445	-21.7780556
Fabaceae	Zornia	Zornia pardina	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas, coletado no campo de altitude.	-46.6208334	-21.7794445
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum maculatum	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Amaryllidaceae	Allium	Allium fistulosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Cultivada na horta - FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Alsophila	Alsophila setosa	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Ambrosia	Ambrosia polystachya	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Ancistrotropis	Ancistrotropis serrana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Moraceae	Brosimum	Brosimum	Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia decipularis	Serra do Selado.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista racemosa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude, área 1.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chiococca	Chiococca alba	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coffea	Coffea arabica	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Commelina	Commelina huntii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia villosa	Serra do Selado, estrada Poços de Caldas /Botelhos, Fazenda Parasita.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria velutina	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Ctenodon	Ctenodon brasilianus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude, na área próxima a linha de transmissão.	-46.561401	-21.7878
Zingiberaceae	Curcuma	Curcuma longa	Rua Guaicurus, Vila Togni. indivíduo plantado.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus difformis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, jardins.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus iria	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, viveiro.	-46.561401	-21.7878
Ranunculaceae	Delphinium	Delphinium ajacis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878

Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia prostrata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado nos jardins.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Lutheria	Lutheria splendens	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium aculeatum	Serra do Selado, estrada Poços de Caldas/Botelhos, Fazenda Parasita.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia cordifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude, em frente ao prédio 1, na área 1.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys claussenii	Serra do Selado, Fazenda Parasita. área em regeneração.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pudica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na borda da mata.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia ilicifolia	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Ocimum	Ocimum carnosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no sub bosque.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Origanum	Origanum vulgare	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Orthosia	Orthosia scoparia		-46.561401	-21.7878
Oleaceae	Osmanthus	Osmanthus fragrans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia sepium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar, próximo a beira do rio.	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Peperomia	Peperomia corcovadensis		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Petrea	Petrea volubilis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Phyllanthaceae	Phyllanthus	Phyllanthus tenellus tenellus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado nos jardins.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha axillaris axillaris	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha rotundifolia rotundifolia	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia magnifica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Syzygium	Syzygium	Parque José Afonso Junqueira.	-46.561401	-21.7878
Cleomaceae	Tarenaya	Tarenaya hassleriana	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trichocline	Trichocline	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.Coletado no campo 1 cerrado.	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Weinmannia	Weinmannia	Serra do Selado, Sítio Barba de Bode.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Camptosema	Camptosema	Morro do Cristo, em mata residual.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista pohliana	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Muellera	Muellera campestris	Rodovia Poços de Caldas - Campestre. Mata.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna peduncularis clitorioides	Campo próximo a Estação Ferroviária, em área urbana no Morro das Camisinhas.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma villosissimum	Retiro Branco.	-46.5161111	-21.7938889
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium glandulatum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia microstachya	Serra da Pedra Balão.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia xanthocoma	Retiro Branco, área de recuperação da ALCOA.	-46.561401	-21.7878
Polytrichaceae	Polytrichum Sp.	Polytrichum Sp.	Complexo da serra da mantiqueira, serra dos poços, Cachoeira das Antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia punicifolia	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa recurva	Pirangibe.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea divaricata	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium lanceanum	MG	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum rugulosum	(Herbario do Jardim Botânico do Rio).	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Asemeia	Asemeia	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena incana	Morro da Sucupira	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania triphylla	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper viminifolium	Fazenda da Família Carvalho Dias	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Podocoma	Podocoma blanchetiana	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Burseraceae	Protium	Protium widgrenii puberulum	Fazenda da Família Carvalho Dias	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora patuligluma	Morro da Sucupira	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum leucodendron	Margens do rio Aiuruoca.	-46.561401	-21.7878
Ericaceae	Leucothoe	Leucothoe oleifolia oleifolia	Campo Secundário.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia florida	Capoeira.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis burchellii	Capoeirinha.	-46.561401	-21.7878
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum aviculare angustissimum	Ruderal.	-46.561401	-21.7878

Poaceae	Digitaria	Digitaria gerdesii		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pennisetum	Pennisetum latifolium		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum pterygodium		-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Cuphea	Cuphea linarioides crassiuscula	Campo.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus aquifolia	Cascata das Antas	-46.561401	-21.7878

Planilha Florística - Caracterização da Área de Estudo Local					
Família	**Gênero**	**Espécie**	**Localidade**	**longitude**	**latitude**
Polygalaceae	Asemeia	Asemeia hirsuta	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Polygalaceae	Asemeia	Asemeia hebeclada	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma olivaceum	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Aspilia	Aspilia clausseniana	Junto ao Morro das Camisinhas.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla coccinea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys umbellata	Campo do Saco	-46.564722	-21.841667
Hypericaceae	Hypericum	Hypericum brasiliense	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Ichnanthus	Ichnanthus procurrens	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Maytenus	Maytenus gonoclada	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Maytenus	Maytenus salicifolia	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex amara	Capoeira da mata do Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex chamaedryfolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex paraguariensis	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Memora	Memora pedunculata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Merremia	Merremia hirsuta	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Mesosetum	Mesosetum ferrugineum	Morro do Ferro, Em campo.	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia cinnamomifolia	Morro do Graças a Deus	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia inconspicua	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia sellowiana		-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Krapovickasia	Krapovickasia macrodon		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia theaezans		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Kyllinga	Kyllinga odorata	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia pacari	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia ternata	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Lantana	Lantana camara	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania brachypoda	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania erioclada		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania hirsutissima	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania malacolepis	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania pseudohoffmanniana		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra erostrata	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra purpurascens		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Leptocoryphium	Leptocoryphium lanatum	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas - Campestre.	-46.564722	-21.838889
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia argyrogyna	Flora de Poços de Caldas.	-46.564722	-21.838889
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia camporum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia rufescens		-46.564722	-21.838889
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia allagophylla	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus westinianus		-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium commutatum	Próximo a Poços de Caldas.	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium luzula	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium marchioides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis saurocephala	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Poiretia	Poiretia coriifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum didymum	Escubre se Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum gnaphalocarpon	Morro de ferro.	-56.564722	-21.838889

Solanaceae	Solanum	Solanum phyllosepalum		-46.564722	-21.838889
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum meisnerianum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum pseudoquina		-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum sisymbriifolium	Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum pellitum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Posoqueria	Posoqueria latifolia	Morro do Cristo, Em mata residual.	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Sorocea	Sorocea bonplandii		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus reflexus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Prunus	Prunus myrtifolia	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Psidium	Psidium cinereum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Loganiaceae	Strychnos	Strychnos brasiliensis		-46.564722	-21.838889
Styracaceae	Styrax	Styrax latifolius	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Styracaceae	Styrax	Styrax leprosum	Estrada para Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria leiocarpa		-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria velloziana	Fonte dos amores.	-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos tetrandra		-46.564722	-21.838889
Eriocaulaceae	Syngonanthus	Syngonanthus gracilis	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Tephrosia	Tephrosia rufescens	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora exaltata		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora pallida	Estrada de Minas Gerais, Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora tenuis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina frigidula	Campo da Galinha	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina hieracioides	Campo do Saco	-42.644444	-13.163889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina sellowiana	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia geminiflora	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia jussieuoides	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Sacoila	Sacoila lanceolata	Campo do Saco, Em baixadas úmidas, em campo.	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium marginatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium petiolare	Campo de Santa Rosalia.	-46.564722	-21.838889
Ochnaceae	Sauvagesia	Sauvagesia vellozii		-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Trimezia	Trimezia juncifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Trimezia	Trimezia lutea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Anacardiaceae	Schinus	Schinus terebinthifolia	A cerca de 1km da entrada de Poços de Caldas, sentido campestre Poços de Caldas.	-46.916667	-22.5
Poaceae	Schizachyrium	Schizachyrium tenerum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Trixis	Trixis antimenorrhoea		-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Scoparia	Scoparia dulcis	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Clibadium	Clibadium rotundifolium	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum condalia	Campo Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Condylocarpon	Condylocarpon isthmicum	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coussarea	Coussarea contracta	Fonte dos amores.	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Croton	Croton antisyphiliticus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Croton	Croton celtidifolius	Rodovia Poços De Caldas-Campestre. Mata	-46.564722	-21.833333
Euphorbiaceae	Croton	Croton floribundus	Recanto Japonês (Nativo em mata de enco	-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea carthagenensis		-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea ingrata	campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea linarioides		-46.564722	-21.088889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea polymorpha	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889

Hypoxidaceae	Curculigo	Curculigo scorzonerifolia	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus aggregatus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus haspan	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum flagellare	Flora de Poços de Calda	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum tomentosum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Desmodium	Desmodium incanum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Diandrostachya	Diandrostachya chrysothrix	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis luteola	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Raulinoreitzia	Raulinoreitzia crenulata	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Rauvolfia	Rauvolfia sellowii	Recanto Japonês, nativo de mata de encos	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Rhynchelytrum	Rhynchelytrum repens	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora corymbosa	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora globosa	Campo do saco. Brejo.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora nervosa	Estrada de Minas Gerais, Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia emarginata	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Rubus	Rubus brasiliensis	Campo do Saco	-48.400278	-24.639444
Araliaceae	Schefflera	Schefflera calva	Mata da Colina	-46.55	-21.833333
Poaceae	Schizachyrium	Schizachyrium condensatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria distans	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria variegata	Rodovia Poços De Caldas-Campestre. Mata	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania rigida	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Sapindaceae	Serjania	Serjania gracilis	Nativo em campo de altitude secundária.	-46.564722	-21.838889
Sapindaceae	Serjania	Serjania multiflora		-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Macroptilium	Macroptilium erythroloma	Campo seco.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla emarginata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla illustris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla velame	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla velutina	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Matelea	Matelea denticulata		-46.564722	-21.838889
Cucurbitaceae	Melancium	Melancium campestre	Campo do Saco	-43.564722	-21.838889
Poaceae	Merostachys	Merostachys abadiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Miconia	Miconia ligustroides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania lindbergii	Escrube de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Polygalaceae	Monnina	Monnina cordata		-46.564722	-21.838889
Winteraceae	Drimys	Drimys brasiliensis		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Elionurus	Elionurus muticus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Emilia	Emilia fosbergii		-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis curvula	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis lugens	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis polytricha	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon crassiscapum	Campo do Saco, Beira de brejo.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eriochrysis	Eriochrysis cayennensis	Campo do Saco, No brejo.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema glabrum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema heterophyllum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apiaceae	Eryngium	Eryngium ebracteatum		-46.564722	-21.838889
Apiaceae	Eryngium	Eryngium hemisphaericum		-46.564722	-21.838889
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum deciduum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889

Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum suberosum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia bimarginata		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia involucrata		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sonderiana	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus luschnathiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus obtusifolia	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Forsteronia	Forsteronia refracta	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe angustifolia	Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe brasiliensis	Morro de Ferro.	-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Gaylussacia	Gaylussacia chamissonis		-46.564722	-21.838889
Arecaceae	Geonoma	Geonoma schottiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa barbaceniae	Caminho para o Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa longicornu	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Guatteria	Guatteria nigrescens	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda uruguensis	Fonte dos Amores, Mata de Encosta.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda viburnoides	Britados da Prefeitura. Estrada para a mada de colina.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista trachycarpa	Santa Rosália, Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Gentianaceae	Chelonanthus	Chelonanthus amplissimus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Sapotaceae	Chrysophyllum	Chrysophyllum marginatum		-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum lanceolatum	Escrube de Sta. Rosália.	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Croton	Croton hemiargyreus	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Cryptocarya	Cryptocarya moschata		-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Cyanaeorchis	Cyanaeorchis arundinae	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium pallidum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum leptacanthum	Flora de Poços de Calda	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Desmodium	Desmodium pachyrhizum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Dichanthelium	Dichanthelium superatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia formosiana		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia rostrata	Flora de Poços de Caldas.	-46.564722	-21.838889
Primulaceae	Myrsine	Myrsine gardneriana		-46.564722	-21.838889
Primulaceae	Myrsine	Myrsine squarrosa	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Primulaceae	Myrsine	Myrsine umbellata		-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea bicolor		-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea diospyrifolia	Campo de Santa Rosalia.&nf;Borda da mata.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea glaziovii	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea laxa	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea pulchella	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea floribunda	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum erectum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum glutinosum	Campo de Santa Rosália, Em local sombreado mais ou menos úmido.	-46.564861	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum millegrana	Nativo em campo de altitude primério.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum pantrichum	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum carinatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum conjugatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum pilosum	Campo do Saco, Sobre rochas e em solos rasos.	-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora alata	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Sapindaceae	Paullinia	Paullinia carpopoda	Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889

Lauraceae	Persea	Persea willdenovii	Mata do Retiro Branco.	-46.564722	-21.838889
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia jubata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia gnaphaloides	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Physalis	Physalis peruviana		-46.564722	-21.838889
Phytolaccaceae	Phytolacca	Phytolacca thyrsiflora		-46.55	-21.833333
Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum glaucescens	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Ichnanthus	Ichnanthus pallens	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Inga	Inga vulpina	Beira da rodoviária	-46.55	-21.833333
Convolvulaceae	Jacquemontia	Jacquemontia velutina	campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Jobinia	Jobinia lindbergii		-46.564722	-21.838889
Acanthaceae	Justicia	Justicia nodicaulis	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera variabilis	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Linaceae	Linum	Linum junceum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia longifolia		-46	-22
Tiliaceae	Luehea	Luehea divaricata	Poços de Botelho, Estrada velha. Morro do Graças a Deus.	-46.564722	-21.838889
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea glandulosa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea scabra	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis sellowiana	Campo do Saco, Em brejo.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Emmeorhiza	Emmeorhiza umbellata	estrada do morro do cristo	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum denticulatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Erianthus	Erianthus trinii	Campo do Saco, No brejo	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Eriope	Eriope reticulata	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema crinitum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Erythrodes	Erythrodes austrobrasiliensis	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia handroana	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia speciosa	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sulcata	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia potentilloides		-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Gaylussacia	Gaylussacia pseudogaultheria	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa ramosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Gomidesia	Gomidesia affinis		-46.564722	-22.838931
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena officinalis	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Theaceae	Gordonia	Gordonia fruticosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Piper	Piper lucaeanum	Flora de Poços de Caldas, Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Plantago	Plantago guilleminiana	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma frigidulum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus barbigerus	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus brasiliensis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus compressus		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Ayapana	Ayapana amygdalina		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis aphylla		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis sessiliflora	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis adenopoda	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Bidens	Bidens flagellaris	Estrada de Minas Gerais&nf;Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Blepharocalyx	Blepharocalyx salicifolius	Mata do Retiro Branco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Borreria	Borreria poaya	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Borreria	Borreria tenella	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889

Rubiaceae	Borreria	Borreria verticillata	Campo de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Ophioglossaceae	Botrypus	Botrypus virginianus	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis capillaris	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis consanguinea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis hirtella	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis junciformis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis paradoxa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis sphaerocephala	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima intermedia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima variabilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Meliaceae	Cabralea	Cabralea glaberrima	Flora de Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Calamagrostis	Calamagrostis viridiflavescens	Campo do Saco, Brejo.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Calea	Calea cuneifolia		-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia fusca	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia pubescens		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Carex	Carex pseudocyperus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia decandra	Mata de Colina.	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia obliqua	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Cestrum	Cestrum amictum		-46.564722	-21.838889
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia aggregata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia elatior	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus sulfureus		-46.564722	-21.333333
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium vaginatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Elaeocarpaceae	Sloanea	Sloanea hirsuta	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum granulosoleprosum		-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum guaraniticum		-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum lycocarpum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum sanctae-catharinae	Campo próximo a estação ferroviária, em área urbana no morro das camisinhas.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Stachytarpheta	Stachytarpheta cayennensis		-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos mosenii		-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Tabebuia	Tabebuia serratifolia	estrada Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Tabernaemontana	Tabernaemontana laeta	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Anacardiaceae	Tapirira	Tapirira guianensis	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina fothergillae	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina gracilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina martialis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Trachypogon	Trachypogon plumosus	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Trachypogon	Trachypogon spicatus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya parviflora	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus aureus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus polystachyus	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis campestris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Briza	Briza calotheca	Campo do Saco, Brejo.	-46.939469	-22.318225
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus pedunculatus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus speciosus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia lasiophylla	Fazenda Chiqueirão.	-46.564722	-21.838889
Vivianiaceae	Casearia	Casearia sylvestris	Estrada do Morro do Cristo.	-46.564722	-21.838889

Cucurbitaceae	Cayaponia	Cayaponia espelina	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Urticaceae	Cecropia	Cecropia glaziovii	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista cathartica	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia breviramis	Borda de Mata.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria floribunda	Campo de Santa Rosalia.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia venulosa	Córrego do Meio.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea corymbosa	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea odorifera	Interior de Mata de encosta.	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Ocotea	Ocotea puberula	Nativa em Mata de encosta.	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum foliosum		-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum insigne		-46.566389	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum hians	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum olyroides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Parodiolyra	Parodiolyra micrantha	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas-Campestre. Mata.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum lineare	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum pectinatum	Campo do Saco	-43.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum plicatulum	Campo do Saco, Breho.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum polyphyllum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Peixotoa	Peixotoa reticulata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Peperomia	Peperomia alata	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Peperomia	Peperomia augescens	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Phaseolus	Phaseolus appendiculatus	Fazenda Chiqueirão, Beira da Mata.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Phaseolus	Phaseolus peduncularis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Plantaginaceae	Plantago	Plantago major	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Mata	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Plenckia	Plenckia populnea	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Verbena	Verbena hirta	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Trimezia	Trimezia martinicensis	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Turneraceae	Turnera	Turnera hilaireana	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Tynanthus	Tynanthus cognatus	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia tricolor	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia erythrophila	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia herbacea	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia squarrosa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia tomentella	Cascata das Antas.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia tragiaefolia	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia westiniana	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Vitex	Vitex megapotamica		-46.564722	-21.838889
Vochysiaceae	Vochysia	Vochysia tucanorum	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Salicaceae	Xylosma	Xylosma ciliatifolium	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Xyridaceae	Xyris	Xyris schizachne	Campo do Saco, Brejo.	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Zeyheria	Zeyheria montana	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum intermedium	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Dimerostemma	Dimerostemma brasilianum		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania schottiana		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum inodorum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis brevifolia		-46.561401	-21.7878
Schizaeaceae	Anemia	Anemia villosa		-46.561401	-21.7878

Loranthaceae	Phoradendron	Phoradendron crassifolium		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia platyphylla		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Cestrum	Cestrum corymbosum		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum megalochiton		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Verbena	Verbena thymoides		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia ferruginea		-46.561401	-21.7878
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja stachyoides	21º 50' 20''S 46º 33' 53''W	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa insidiosa	Alto do Morro Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Centrosema	Centrosema arenarium	Alto do Morro - Cristo.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista rotundifolia	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum subulatum	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Psittacanthus	Psittacanthus robustus	Britador da Prefeitura. Estrada para a mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium uncinatum	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis semiserrata	Campo de Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria stachyoides	Campo de Santa Rosália. Flora de Poços de Calda.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Declieuxia	Declieuxia lysimachioides	campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Calea	Calea triantha	Campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis linearifolia	Campo do saco.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea rigida	Campo do saco.	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Duranta	Duranta plumieri	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Echinolaena	Echinolaena inflexa	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis erioclada	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium affine	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene elegans	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria unifoliolata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Aegiphila	Aegiphila verticillata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos celastrinea	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum occidentale	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Diplazium	Diplazium petersenii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon virgatus	Córrego do Meio.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia decumbens	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora clathrata	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis plana	Córrego do Meio	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Tristachya	Tristachya leiostachya	Córrego do Meio, ESAL - Em frente Química.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Camptosema	Camptosema scarlatinum	Escrube de Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Jaegeria	Jaegeria hirta	Escubre de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Cyphomandra	Cyphomandra sciadostylis	Escubre de Sta. Rosália.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe hispidula	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas -Campestre. Mata.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba juglandifolia	Estrada do Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Phyllanthaceae	Phyllanthus	Phyllanthus dictyospermus	Estrada para Morro do Cristo, Alutra da bifurcação Cristo/Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Symphyopappus	Symphyopappus polystachyus	Fazenda Barra do Bandeira.	-46.561401	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos tenuifolia	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Aureliana	Aureliana fasciculata	Fazenda Chiqueirão, 10km, W da cidade na estrada a Águas de Prata, Bambuzal em baixo da sede.	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Euplassa	Euplassa laxiflora	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania vernalis	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Alchornea	Alchornea triplinervia	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878

Lauraceae	Cryptocarya	Cryptocarya aschersoniana	Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia varroniifolia	Morro do Ferro, Em campo aberto.	-46.561401	-21.7878
Lycopodiaceae	Lycopodiella	Lycopodiella cernua	Morro São Domingos	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora capsularis	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia confertiflora	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Mata	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Pteris	Pteris deflexa	Complexo da Serra da Mantiqueira,Serra dos Poços,Cachoeira das Antas(Usina Hidroeletrica das Antas),ca.4km da cidade.	-46.566667	-21.783333
Rubiaceae[1]	Borreria	Borreria suaveolens		-46.561389	-21.787778
Malpighiaceae[1]	Byrsonima	Byrsonima sericea		-46.561389	-21.787778
Rubiaceae[1]	Declieuxia	Declieuxia cordigera		-46.561389	-21.787778
Apiaceae[1]	Eryngium	Eryngium pohlianum		-46.561389	-21.787778
Lythraceae[1]	Lafoensia	Lafoensia paccari		-46.561389	-21.787778
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda caroba		-46.561389	-21.787778
Apocynaceae[1]	Mandevilla	Mandevilla hirsuta		-46.561389	-21.787778
Burseraceae	Protium	Protium brasiliensis		-46.561389	-21.787778
Solanaceae	Solanum	Solanum mauritianum	Represa de Bortolan.	-46.5614	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia casaretti		-46.564722	-21.838889
Anemiaceae	Anemia	Anemia radicans	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da Cidade.	-46.5666667	-21.7833333
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina trichopoda		-46.5614	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina sebastianopolitana		-46.5614	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum laxum	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Senega	Senega pulchella	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chusquea	Chusquea tenuiglumis	Serra de São Domingo, about 3 km along the road to Leite Sta. Marina, about 1.1 km beyond the fork leading to the Cascata das Antas. Also seen along the drive to Cascata das Antas.	-46.6166667	-21.7666667
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum subcordatum	Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum austrobrasilianum	Proximidades de Recanto Chinês	-46.684855	-21.81982
Blechnaceae	Lomaridium	Lomaridium plumieri	Complexo da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade, próximo do Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Lomariocycas	Lomariocycas schomburgkii	Complexo da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade, próximo do Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Hymenophyllaceae	Polyphlebium	Polyphlebium angustatum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da cidade.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Gleicheniaceae	Gleichenia	Gleichenia furcata	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços. Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas). Ca. 4 km da cidade. 1200 - 1250 m. de altitude.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Selaginellaceae	Selaginella	Selaginella muscosa	Fonte dos Amores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Hymenophyllaceae	Trichomanes	Trichomanes polypodioides	mata do cristo	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis hirsutissima	Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Lytoneuron	Lytoneuron lomariaceum	parque das nações	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Athyriaceae	Deparia	Deparia petersenii	Proximidades do Recanto Chines	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lycopodiaceae	Lycopodium	Lycopodium clavatum	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium heteroclitum	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Microgramma	Microgramma squamulosa	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon fraxinifolium	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Thelypteridaceae	Thelypteris	Thelypteris rivularioides	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Dennstaedtiaceae	Pteridium	Pteridium aquilinum	usina das Antas	-46.5614013671875	-21.7877998352051

Pteridaceae	Adiantopsis	Adiantopsis radiata	Mata do Cristo- Serra da Matiqueira	-47.416667	-21.783333
Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis pleopeltifolia	Próximo Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-47.416667	-21.78333
Anemiaceae	Anemia	Anemia raddiana	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium inaequilaterale	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Dryopteridaceae	Megalastrum	Megalastrum connexum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Parablechnum	Parablechnum cordatum	Fonte dos Amores	-46.684855	-21.81982
Blechnaceae	Parablechnum	Parablechnum usterianum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade próximo da Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Cyatheaceae	Sphaeropteris	Sphaeropteris gardneri	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, cerca 9 km da cidade próximo da Parque das Nações	-46.566667	-21.783333
Dryopteridaceae	Lastreopsis	Lastreopsis effusa	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lycopodiaceae	Huperzia	Huperzia reflexa	trilha Fonte dos Amores - Cristo	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Pteris	Pteris splendens	Trilha para o Cristo Redentor, Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Malpighiaceae	Alicia	Alicia anisopetala		-46.5625	-21.788333
Bignoniaceae	Cuspidaria	Cuspidaria pulchella	Mata do Rolador	-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia brunnea		-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia cinerascens		-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia discolor	Rolador	-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Miconia	Miconia tomentosa	Mata do Rolador	-46.5625	-21.788333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa dryandroides		-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma sellowianum		-46.5625	-21.788333
Bignoniaceae	Amphilophium	Amphilophium elongatum	Rolador	-46.5625	-21.788333
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima verbascifolia	Próximo Alcan	-46.5625	-21.788333
Primulaceae	Clavija	Clavija nutans	Rolador	-46.5625	-21.788333
Fabaceae	Desmodium	Desmodium leiocarpum	UC Rio das Antas	-46.5625	-21.788333
Heliotropiaceae	Heliotropium	Heliotropium transalpinum	Rolador	-46.5625	-21.788333
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium megacephallum	Fazenda da Família Carvalho Dias, Campo da Sapucáia.	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora amethystina	Mata da ADC - ALCOA	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia serrata	Escubre de Sta. Rosália.	-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Prunus	Prunus sellowii		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Verbenaceae	Aegiphila	Aegiphila sellowiana		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora silvestris	Recanto Japonês.	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala brasiliensis	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Roupala	Roupala montana	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea jasminoides	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium haematospermum	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de Cyatheas na vertente atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Seemannia	Seemannia sylvatica	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania caracasana	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena densiflora	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena widgreniana		-46.561401	-21.7878
Elaeocarpaceae	Sloanea	Sloanea stipitata	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum cernuum	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus minarum		-46.561401	-21.7878

Styracaceae	Styrax	Styrax leprosus	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia gardneri	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Tipuana	Tipuana tipu	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Salicaceae	Xylosma	Xylosma prockia	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Salicaceae	Xylosma	Xylosma pseudosalzmanii	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Trifolium	Trifolium repens	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles	-46.559722	-21.837222
Asteraceae	Sphagneticola	Sphagneticola trilobata	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles	-46.559722	-21.837222
Asteraceae	Achyrocline	Achyrocline satureioides	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Allophylus	Allophylus semidentatus	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon bicornis	Parque Mun.Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon leucostachyus		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma australe	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium triquetrum	Parque Mun. Serra de São Domingos, drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Austrocritonia	Austrocritonia velutina	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis brachylaenoides	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis serrulata	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Begoniaceae	Begonia	Begonia incisoserrata	Parque Municipal Serra de São Domingos, Drenagem da Fonte São José	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum polypodioides	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho -do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima crassifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calyptranthes	Calyptranthes clusiifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia guazumifolia	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Nyssaceae	Camptotheca	Camptotheca acuminata		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Capanemia	Capanemia superflua		-46.561401	-21.7878
Lecythidaceae	Cariniana	Cariniana estrellensis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Ceiba	Ceiba speciosa	Parque Municipal Serra de São Domingos, estrada para o Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena barbacensis	Parque Mun.Serra de São Domingos, floreta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Clethraceae	Clethra	Clethra scabra	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum hasslerianum	Parque Mun.Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Cordiera	Cordiera concolor	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Cordiera	Cordiera sessilis	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania racemosa	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Thymelaeaceae	Daphnopsis	Daphnopsis fasciculata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum deciduuns	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia blastantha	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia polymorpha	Parque Mun.Serra de São Domingos, Campo Limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Olacaceae	Heisteria	Heisteria silvianii	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus alatus	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Theaceae	Laplacea	Laplacea fruticosa	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra scabra		-46.561401	-21.7878
Oleaceae	Ligustrum	Ligustrum lucidum		-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba guianensis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys neesii		-46.561401	-21.7878

Melastomataceae	Miconia	Miconia latecrenata	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto japonês	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia pusilliflora		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia tristis	Parque Municipal Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania trichophila	Parque Mun.Serra de São Domingos, Campo Limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania trinervis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa scabrella		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Morithamnus	Morithamnus ganophyllus	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia pulchra	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine coriacea	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra oppositifolia	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho do fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea elegans	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea loblui	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Peperomia	Peperomia blanda	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea americana		-46.561401	-21.7878
Phytolaccaceae	Phytolacca	Phytolacca americana	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha macropoda	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Actinostemon	Actinostemon klotzschii	Parque Mun. Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea distichantha	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon carinatus		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon ternatus		-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Apium	Apium leptophyllum	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida flaccida		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida pallens		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus suffultus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis dentata	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia longifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena laevigata	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Connaraceae	Connarus	Connarus regnellii	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Cordia	Cordia ecalyculata	Parque Mun. Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania zanthoxyloides	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea delgadii	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum spinescens	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Lycopodiaceae	Diphasiastrum	Diphasiastrum thyoides	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Duranta	Duranta erecta	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum secundum	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia acutata	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia birmaginata	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia florida	Parque Municipal Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Proteaceae	Euplassa	Euplassa legalis	Parque Mun. Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira opposita	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Guatteria	Guatteria pogonopus	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus chrysotrichus	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Huberia	Huberia laurina	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto japonês	-46.561401	-21.7878

Asteraceae	Inulopsis	Inulopsis scaposa	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda macrantha	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia vandelliana	Parque Mun. Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sericea	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus tomentellus	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Loudetiopsis	Loudetiopsis chrysothrix		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium stipitatuns	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Maquiniastrum	Maquiniastrum paniculatum	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Marlierea	Marlierea excoriata	Parque Mun.Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus glazioviana	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Maytonus	Maytonus evonymoides	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia chartacea	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia cubatanensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia pepericarpa	Parque Municipal Serra de São Domingos, bifurcação da estrada da Pedra Balão ao Cristo	-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia triflora	Parque Municipal Serra de São Domingos, divisa do parque com a escola	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia miersiana		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria cuspidata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine lineata	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lanata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea loblii	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea vaviabisis	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Oreopanax	Oreopanax capitatus	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea semiserrata	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum mandiocanum		-46.561401	-21.7878
Peraceae	Pera	Pera glabrata	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Picramniaceae	Picramnia	Picramnia glazioviana	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Pimenta	Pimenta pseudocaryophyllus	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper gaudichaudianum	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha axillaris	Parque Mun.Serra de São Domingos, Campo Limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria vellosiana	Parque Mun.Serra de São Domingos, Trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Shiphoneugenia	Shiphoneugenia	Parque Mun. Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Elaeocarpaceae	Sloanea	Sloanea monosperma	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Sonchus	Sonchus oleraceus	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus piliferus		-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia stricta		-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia usneoides		-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia lepidota	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Vitex	Vitex polygama	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Faramea	Faramea nigrescens	Fonte dos Amores.	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia oeidocarpa		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria hancorniifolia		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Coutarea	Coutarea hexandra		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Relburnium	Relburnium hirtum		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea triflora		-46.5614013671875	-21.7877998352051

Fabaceae	Lupinus	Lupinus bracteolaris	Pocos de Caldas, Pedra Balao.	-46.561401	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora porophylla		-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia gonoclada	flora de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia campestris	mata da colina	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia splendens	mata da colina	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma martiale	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys scandens	Camino al Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex sapotifolia	flora da cidade	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Chusquea	Chusquea leptophylla	serra de são domingo	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia parviflora	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra xanthocoma	Poço de Caldas, Represa Bortolan	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra aurea	Morro do Ferro, 2a. vala	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Siphanthera	Siphanthera cordata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Weinmannia	Weinmannia paulliniifolia		-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona emarginata	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia labiata	Estrada Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Guatteria	Guatteria pohliana		-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Leandra	Leandra lacunosa	Morro do Ferro, vala nº 5	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis crispa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis dracunculifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis helichrysoides		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia forficata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina stenocarpa	Morro do Ferro, beira da mata	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Cyanocephalus	Cyanocephalus lippioides		-46.55	-21.766667
Leguminosae	Cassia	Cassia trachycarpa		-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus macroblepharis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Periandra	Periandra mediterranea		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Juncaceae	Juncus	Juncus microcephalus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Mimosa	Mimosa aurivillus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Solanaceae	Solanum	Solanum campaniforme		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum rhoifolium	Campo do Saco	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Cyperaceae	Carex	Carex brasiliensis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Alomia	Alomia fastigiata		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Mimosa	Mimosa burchellii		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus macropodus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum pachygynum	Campo do Saco	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Blepharodon	Blepharodon lineare	Campo do Saco.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum capitatum	Campo do Saco.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria hoehnei	Campo secco.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia euphorbioides	Morro do Ferro	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Apocynaceae	Peplonia	Peplonia organensis	Morro São Domingos	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Bidens	Bidens segetum		-46.570272	-21.773022
Malvaceae	Abutilon	Abutilon bedfordianum		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Aegiphila	Aegiphila integrifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Ageratum	Ageratum fastigiatum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Antaenantiopsis	Antaenantiopsis		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia foliacea		-46.561401	-21.7878

Melastomataceae	Miconia	Miconia theizans	Morro do Ferro, vala nº 4	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Comolia	Comolia lanceiflora	Morro do ferro, brejo por traz do morro	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Eriosema	Eriosema longifolium		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum tragiaefolium	Country Club	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Zornia	Zornia reticulata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Acisanthera	Acisanthera quadrata	Morro do ferro, brejo no sopé do morro	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lancifolia		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Malvaceae	Guazuma	Guazuma ulmifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Hieracium	Hieracium commersonii		-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Holvenia	Holvenia dulcis		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea cairica		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea purpurea		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Emilia	Emilia sonchifolia		-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea verbasciformis	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Porophyllum	Porophyllum obscurum	área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Leguminosae-Pap.	Collaea	Collaea speciosa		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Distimake	Distimake cissoides	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium intermedium	campo próximo a Estação Ferroviária, em área urbana no Morro das Camisinhas.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hoehnephytum	Hoehnephytum almasense	Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum polymorphum	estrada de Minas Gerais, rodovia Poços de Caldas - Campestre.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus roseus	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Mikania	Mikania cordifolia	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Trixis	Trixis praestans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Pteridaceae	Pityrogramma	Pityrogramma calomelanos		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Miconia	Miconia petropolitana	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Salicaceae	Abatia	Abatia americana	Retiro Branco	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia neoverrucosa	Fazenda da cachoeira.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis nudicaulis	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Mikania	Mikania retifolia	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Anacardiaceae	Lithraea	Lithraea molleoides	Pedreira de Bortolan, região de mata.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Lupinus	Lupinus hilarianus	Retiro Branco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Leucochloron	Leucochloron incuriale	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum aureum	sombra da mata , na encosta do Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Mimosa	Mimosa furfuracea	Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Caes.	Senna	Senna splendida	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella decumbens	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Mayacaceae	Mayaca	Mayaca sellowiana	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Woodwardia	Woodwardia fimbriata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia exaltata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus bardanoides	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania sessilifolia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Lycopodiaceae	Lycopodiella	Lycopodiella alopecuroides	Morro do Ferro, local úmido.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Crotalaria	Crotalaria micans	Morro do Ferro, No brejo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mutisia	Mutisia coccinea	Borda da mata , na estrada subindo o Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Galactia	Galactia macrophylla	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Clitoria	Clitoria guianensis	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Caes.	Chamaecrista	Chamaecrista trichopoda	Cascata das Antas	-46.561401	-21.7878

Leguminosae-Pap.	Desmodium	Desmodium barbatum	Cascatas das Antas	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Mimosa	Mimosa dolens	Represa Bertolã.	-46.561401	-21.7878
Violaceae	Anchietea	Anchietea pyrifolia	margem da estrada na mata da encosta do Morro de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Cranichis	Cranichis candida	Morro de São Domingos, solo úmido margem da estrada na encosta.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trixis	Trixis verbascifolia	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Diplusodon	Diplusodon virgatus	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Dendrophthora	Dendrophthora elliptica	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Bidens	Bidens urophylla	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Centrosema	Centrosema grandiflorum	Alto da Santa Cruz	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Mimosa	Mimosa incana	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Mimosa	Mimosa ramosissima	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania acuminata	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Fabaceae	Sesbania	Sesbania virgata	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Myrtaceae	Eucalyptus	Eucalyptus globulus		-46.561401	-21.7878
Thymelaeaceae	Daphnopsis	Daphnopsis utilis	Mata da Colina	-46.5647222	-21.8388889
Rubiaceae	Borreria	Borreria angustifolia	Cruzeiro	-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Metrodorea	Metrodorea pubescens	Estrada para Palmeral	-46.561401	-21.7878
Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens asplenioides		-46.561389	-21.787778
Polytrichaceae	Polytrichum	Polytrichum juniperinum	Recanto Japones	-46.561389	-21.787778
Polytrichaceae	Pogonatum	Pogonatum pensilvanicum		-46.561389	-21.787778
Verbenaceae	Verbena	Verbena rigida		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Waltheria	Waltheria communis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia latifolia		-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum monogynum		-46.561401	-21.7878
Cannabaceae	Trema	Trema micrantha		-46.561401	-21.7878
Tropaeolaceae	Tropaeolum	Tropaeolum majus		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Anadenanthera	Anadenanthera peregrina		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus luzulae		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Digitaria	Digitaria horizontalis		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Distimake	Distimake hirsutus		-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Cardamine	Cardamine bonariensis		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia pedunculosa		-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Cordia	Cordia myxa		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lantana	Lantana fucata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra melastomoides		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Luehea	Luehea grandiflora		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium nyctitans		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium stipitatum		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia pubescens		-46.561401	-21.7878
Sabiaceae	Meliosma	Meliosma sellowii		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Gymnanthes	Gymnanthes klotzschiana		-46.561401	-21.7878
Plantaginaceae	Plantago	Plantago tomentosa		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala lancifolia		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala timoutou		-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Rapanea	Rapanea ferruginea		-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Rhamnus	Rhamnus sphaerosperma		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Rosmarinus	Rosmarinus officinalis		-46.561401	-21.7878

Proteaceae	Roupala	Roupala gardneri		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Schizolobium	Schizolobium parahypa		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Securidaca	Securidaca macrocarpa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Senecio	Senecio brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senegalia	Senegalia polyphylla		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna multjuga		-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania reticulata		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena crassifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Dasyphyllum	Dasyphyllum brasiliense		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium adscendens		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Diodia	Diodia brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Endlicheria	Endlicheria paniculata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campovassouria	Campovassouria cruciata	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Cedrela	Cedrela fissilis		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia obtusata		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Erythrina	Erythrina crista-galli		-46.561401	-21.7878
Escalloniaceae	Escallonia	Escallonia hispida		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia cf.speciosa		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia myrcioides		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia cf.multiflor		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Myroxylon	Myroxylon peruiferum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Solidago	Solidago microglossa		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea virgultosa		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum parvifolium		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea venosa		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Phlebodium	Phlebodium pseudoaureum		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper aduncum		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper lanceolatum		-46.561401	-21.7878
Burseraceae	Protium	Protium heptaphyllum		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium rufum		-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia nervosa		-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia sericea		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea nutans		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Parapiptadenia	Parapiptadenia rigida		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea pyrifolia		-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Eryngium	Eryngium pandanifolium		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia cf.hyemalis		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia lachnostachys		-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Mollinedia	Mollinedia elegans		-46.561401	-21.7878
Moraceae	Morus	Morus nigra		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Mussaenda	Mussaenda philippica		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia glaucescens		-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Frangula	Frangula polymorpha		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galium	Galium noxium		-46.561401	-21.7878
Dicranaceae	Campylopus	Campylopus lamellinervis		-46.561389	-21.787778
Poaceae	Agrostis	Agrostis montevidensis	Campo.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida recurvata	Campo aberto.	-46.561401	-21.7878

Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum centrobrasilianum		-46.561401	-21.7878
	Cercosporella	Cercosporella virgaureae	Rodovia Pouso Alegre	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus fissifolius	Campo fraturado.	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Pleopeltis	Pleopeltis macrocarpa	drenagem, da floresta nebular ao Recanto do Japonê, Parque Municipal de serra de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Inga	Inga marginata	Estrada Água da Prata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis anomala		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis pohlii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Próximo ao estacionamento.	-46.620833	-21.778333
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis subarticulata		-46.4975	-21.828333
Annonaceae	Annona	Annona rugulosa	Próximo a córrego em Vila Cristália	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis lateralis	Serra de São Domingos. Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Callianthe	Callianthe regnellii	Véu das Noivas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calycorectes	Calycorectes acutatus	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum pteropus	Complexo da Serra da Mantiquiera, Serra dos Pocos, Cachoeiro das Antas (Usina Hidroelectrica das Antas), ca. 4 km da Cidade.	-46.5666667	-21.7833333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum schomburgkii	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Pocos, Rodovia (BR-146) MG-28 Pocos de Caldas-Andrada, ca. 9 km. Cidade, próximo do Parque das Nacoes.	-46.5666667	-21.7833333
Orchidaceae	Centroglossa	Centroglossa tripollinica	ad Poços de Caldas	-46.5614	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria nemorosa	habitat in campis umbrosis humidis solo pingui ad Poços de Caldas prov. Minas Geraes.	-46.5614	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis imbricata	Habitat in arboribus locis humidis ad Poços de Caldas prov. Minas Geraes	-46.5614	-21.7878
Poaceae	Eleusine	Eleusine indica	Na calçada.	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Rapanea	Rapanea umbellata		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria sylvestris		-46.5614	-21.7878
Lamiaceae(=Labiatae)	Keithia	Keithia denudata		-46.5614	-21.7878
Fabaceae(=Leguminosae)	Chaetocalyx	Chaetocalyx longiflora		-46.5614	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos phaeoclados		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Vernonia	Vernonia rubriramea		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Vernonia	Vernonia buddleiifolia	Estrada Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Achyrocline	Achyrocline vargasiana	estrada de Poços de Caldas, 5 km divisa com SP	-46.5614	-21.7878
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia ilicifolia		-46.5614	-21.7878
Poaceae	Aulonemia	Aulonemia amplissima	Serra de Sao Domingo, turnoff from road to Cristo Redentor, Estrada da Serra de Sao Domingo, leading to what was formely a hotel	-46.57	-21.77
Asteraceae	Eremanthus	Eremanthus glomerulatus		-46.5614	-21.7881
Verbenaceae	Lippia	Lippia martiana		-46.5614	-21.7881
Eriocaulaceae	Syngonanthus	Syngonanthus caulescens		-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Sida	Sida rhombifolia	Camino al Cristo Redentor.	-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Peltaea	Peltaea polymorpha	Campo do Aterrado.	-46.5614	-21.7881
Asteraceae	Baccharis	Baccharis humilis	Fazenda do Chiqueirão.	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Aristida	Aristida jubata	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Dichanthelium	Dichanthelium surrectum	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Steinchisma	Steinchisma laxa	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus camporum	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Paspalum	Paspalum glaucescens	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Verbenaceae	Duranta	Duranta parvifolia	Poços de Caldas; Campo do Faco	-46.5614	-21.7881
Piperaceae	Peperomia	Peperomia tetraphylla	Poços de Caldas, Morro do ferro	-46.5614	-21.7881
Solanaceae	Solanum	Solanum sciadostylis	Poços de Caldas, Represa Bertolán	-46.5614	-21.7881
Piperaceae	Piper	Piper regnellii	Poços e Caldas, Morro do Ferro	-46.5614	-21.7881

Malvaceae	Sida	Sida tuberculata	Represa Bertolán. Borde de Terraplén.	-46.5614	-21.7881
Fabaceae	Nissolia	Nissolia longiflora	Véu das Noivas		
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora sidifolia	Avenida Champagne, mata beirando morro do Cristo	-46.5614	-21.7878
Lejeuneaceae	Schiffneriolejeunea	Schiffneriolejeunea polycarpa		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Porellaceae	Porella	Porella brasiliensis		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Marchantiaceae	Marchantia	Marchantia papillata	Fonte dos amores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum rupicolum	Pedra branca.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae Subfam. Papilionoideae	Zornia	Zornia hebecarpa	A cerca de 1Km da entrada de Poços de Caldas, sentido campestre Poços de Caldas.	-46.916667	-21.833333
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra gracilis	Maria Imaculada	-46.6058333	-21.8125
Blechnaceae	Lomaria	Lomaria spannagelii	Complexo da Serra da Mantiqueira Serra dos Poços. Rodovia (BR 146) MG 28 Poços de Caldas-Andrada, ca 9 km da Cidade, próximo do parque das Nações	-46.5666667	-21.7833333
Asteraceae	Erigeron	Erigeron maximus	ALCOA - Poços.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia peplus		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Fimbristylis	Fimbristylis dichotoma	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Forsteronia	Forsteronia velloziana	Campo da Pedreira.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria balansae	Morro do Ferro, Ao Norte do Morro.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria brevidens	morro vizinho ao morro do Ferro, BR-146, estrada de Poços de Caldas para Andradas, ca. de 5Km após a entrada da ALCOA, pouco após o aterro sanitário de Poços de Caldas, seguindo ca. de 5-6 Km E em estrada de terra a esquerda da BR.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Helicteres	Helicteres ovata	Fazenda da Cachoeira	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria interjecta	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium palmifolium		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum subumbellatum	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Spilanthes	Spilanthes macropoda	Aeroporto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia integrifolia	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus surinamensis		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Ditassa	Ditassa tomentosa	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Arrabidaea	Arrabidaea patellifera	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Athenaea	Athenaea fasciculata	Estrada para Campestrinho-Divinilândia, Coletada nas proximidades do município de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Berberidaceae	Berberis	Berberis laurina		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Cambessedesia	Cambessedesia espora	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra grandiflora		-46.561401	-21.7878
Nymphaeaceae	Nymphaea	Nymphaea caerulea		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum repens		-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia tuberosa	Fazenda do Claudino, estrada para Cascata.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Pithecoctenium	Pithecoctenium crucigerum	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala hirsuta		-46.561401	-21.7878
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum acuminatum		-46.561401	-21.7878
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum aviculare		-46.561401	-21.7878
Potamogetonaceae	Potamogeton	Potamogeton polygonus		-46.561401	-21.7878
Juncaceae	Juncus	Juncus densiflorus		-46.561401	-21.7878
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera pumila		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla longiflora	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Mascagnia	Mascagnia argentea		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania nummularia		-46.561401	-21.7878

Asteraceae	Mikania	Mikania oblongifolia	Campo da Pedreira.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Trichanthecium	Trichanthecium schwackeanum	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia linarioides		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia ramboiana	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia mallemontii	Pedra do Coração.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum americanum	no Morro do Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Guatteria	Guatteria australis		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria johannensis		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus albus		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Hymenaea	Hymenaea courbaril		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Inga	Inga striata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Kaunia	Kaunia rufescens		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis montana		-46.4975	-21.8283334
Sematophyllaceae	Vitalia	Vitalia cuspidifera		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Hypnaceae	Mittenothamnium	Mittenothamnium reptans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Metzgeriaceae	Metzgeria	Metzgeria albinea		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orthotrichaceae	Macrocoma	Macrocoma orthotrichoides		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rhizogoniaceae	Pyrrhobryum	Pyrrhobryum spiniforme		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium glandulosum	A ca. 1,0km da entrada de Poços de Calda, sentido campestre Poços de Calda.	-46.916667	-22.5
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum engleri		-46.564722	-21.838889
Oxalidaceae	Oxalis	Oxalis riparia	Fazenda do Andrade.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Leptostelma	Leptostelma maximum	Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Campo de altitude em área sob influência da floresta estacional semidecidual.	-46.5761111	-21.7738889
Asteraceae	Podocoma	Podocoma hirsuta	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Próximo ao estacionamento. Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Próximo ao estacionamento. Campo de altitude tropical son influência do cerrado s.s., ca. 40 dias após queimada.	-46.6208334	-21.7783334
Asteraceae	Vernonia	Vernonia polyanthes		-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Alternanthera	Alternanthera brasiliana		-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Aphelandra	Aphelandra longiflora		-46.561401	-21.7878
Araucariaceae	Araucaria	Araucaria angustifolia		-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium claussenii		-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Trichilia	Trichilia silvatica		-46.561401	-21.7878
Ericaceae	Agarista	Agarista oleifolia		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Aiouea	Aiouea saligna		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Albizia	Albizia niopoides		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Amaioua	Amaioua intermedia		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Amphilophium	Amphilophium crucigerum		-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona sylvatica		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma parvifolium		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Aspidosperma	Aspidosperma polyneuron		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Crepis	Crepis japonica		-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechmum	Blechmum cordatum		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima ligustrifolia		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia ferruginea		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista desvauxii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chresta	Chresta sphaerocephala		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Lavandula	Lavandula dentata		-46.561401	-21.7878

Melastomataceae	Leandra	Leandra glabrata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia lycopodioides		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla erecta		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla venulosa		-46.561401	-21.7878
Pittosporaceae	Pittosporum	Pittosporum undulatum		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium australe		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium ovale		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna macranthera		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Hypenia	Hypenia macrantha		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda mimosifolia		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Ocimum	Ocimum basilicum		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea odorífera		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia dodonaeifolia		-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris laxifolia		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea manihot		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia affinis		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium pinnatipartitum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Rhizogoniaceae	Hymenodon	Hymenodon aeruginosus	Riacho no Charco	-46.561401	-21.7878
Leptodontaceae	Pseudocryphaea	Pseudocryphaea dominguensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Eriosema	Eriosema strictum	Aeroporto.	-46.5613889	-21.7877777
Verbenaceae	Duranta	Duranta parviflora	Campo do Faco.	-46.5613889	-21.7877777
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena horminoides	Campo do Cemitério. Entrada pelo batalhão	-46.5825	-21.7913889
Hypnaceae	Chryso-Hypnum	Chryso-Hypnum diminutivum	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas, ca. 4km da cidade.	-46.5666667	-21.7833334
Xyridaceae	Xyris	Xyris jupicai	Próximo ao portal de Poços de Caldas	-46.6797223	-21.8436111
Xyridaceae	Xyris	Xyris teres	Retiro dos Carneiros	-46.5944444	-21.8188889
Bignoniaceae	Pyrostegia	Pyrostegia venusta	Parque Mun. Serra de São Domingos, da casa da Guarda Verde ao Cristo pelo asfalto	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna rugosa	Parque Mun. Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena reitzii	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stevia	Stevia urticaefolia	Parque Mun. Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Tabebuia	Tabebuia roseoalba	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Tecoma	Tecoma stans		-46.561401	-21.7878
Pentaphylacaceae	Ternstroemia	Ternstroemia brasiliensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Vochysia	Vochysia magnifica	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Polypogon	Polypogon elongatus	Próximo ao restaurante. Alto do morro do teleférico.	-46.5613889	-21.7877777
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum raddianum	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Allophylus	Allophylus edulis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Anemiaceae	Anemia	Anemia phyllitidis	Parque Mun.Serra de São Domingos, Trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Aralia	Aralia warmingiana	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus marginatus		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calyptranthes	Calyptranthes widgreniana	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo, transição floresta-campo	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena squalida	Parque Mun. Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia foliolosa	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Erythrina	Erythrina speciosa	Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia pluriflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia uniflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878

Clusiaceae	Garcinia	Garcinia brasiliensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Arecaceae	Geonoma	Geonoma brevispatha	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho do fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus selachidentatus	Fontanário São José, (inicio da R. Assis Figueiredo) entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Marlierea	Marlierea racemosa	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia multiflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine lanceolata	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium longicornu		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha axillares	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Poecilanthe	Poecilanthe parviflora		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon alopecuroides	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aldama	Aldama robusta	Parque Municipal Serra de São Domingos, região de campo natural nordeste do Cristo	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Amaioua	Amaioua guianensis	Parque Mun.Serra de São Domingos, Trilha do Leãozinho- do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Anthaenantiopsis	Anthaenantiopsis fiebrigii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium auritum	Parque Mun.Serra de São Domingos, trilha do Leãozinho -do Fontanário do Leãozinho ao Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis ligustrina	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Calea	Calea serrata	Parque Mun.Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Calyptronthes	Calyptronthes pulchella	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Capanemia	Capanemia micromera		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Deguelia	Deguelia hatschbachii	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de Cyatheas na vertente atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia cerasiflora		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium maximiliani	Parque Municipal Serra de São Domingos, campo limpo próximo entrada da Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galium	Galium hypocarpium	Parque Mun. Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Heliocarpus	Heliocarpus americanus	Parque Mun. Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Lythraceae	Lafoensia	Lafoensia pocori	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia grandistipularis	Parque Mun. Serra de São Domingos, floresta de encosta do Cristo	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sublanata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus pycnostachyus	Parque Mun. Serra de São Domingos, trilha do Cristo mata	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Malouetia	Malouetia arborea	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Marlierea	Marlierea laevigata	Parque Mun.Serra de São Domingos, floresta nebular no limite nordeste do parque	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Myorcanthus	Myorcanthus lonchophyllus		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia diaphana	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia guianensis	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia laruotteana	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria delicatula	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea daphnifolia	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Persea	Persea rufotomentosa	Parque Municipal Serra de São Domingos, encosta do Jardim Japonês	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Physalis	Physalis pubescens	Parque Municipal Serra de São Domingos, divisa do parque com a escola	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Scleria	Scleria plusiophylla	Parque Municipal Serra São Domingos, trilha do Leãozinho do Fontanário do Leãozinho-Recanto Japonês	-46.561401	-21.7878
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos laxiflora	rio das antas	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Tetrapterys	Tetrapterys lucida	Parque Municipal Serra de São Domingos, fim da trilha do Leãozinho	-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Tournefortia	Tournefortia paniculata	Parque Municipal Serra de São Domingos, Fontanário São José entrada para a Pedra Balão	-46.561401	-21.7878

Meliaceae	Trichilia	Trichilia pallida	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha atrás da escola	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura phosphorica	Parque Municipal Serra de São Domingos, trilha do Cristo	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Vriesea	Vriesea friburgensis		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina pulchra		-46.561401	-21.7878
Nymphaeaceae	Nymphaea	Nymphaea ampla		-46.561401	-21.7878
Menyanthaceae	Nymphoides	Nymphoides humboldtianum		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea nitidula		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium flexuosum		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Capsicum	Capsicum frutescens		-46.561401	-21.7878
Orobanchaceae	Castilleja	Castilleja arvensis		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia piloselloides		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus sepium		-46.561401	-21.7878
Orobanchaceae	Esterhazya	Esterhazya campestris		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Piptocarpha	Piptocarpha rotundifolia		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Psidium	Psidium cattleianum		-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Rapanea	Rapanea gardneriana		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chusquea	Chusquea meyeriana	Serra de São Domingo, road to Cristo Redentor	-46.566667	-21.766667
Theaceae	Laplacea	Laplacea semiserrata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus dichrous	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas, coleta na área do jardim.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Licaria	Licaria puchury-major		-46.561401	-21.7878
Oleaceae	Ligustrum	Ligustrum japonicum		-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Macropeplus	Macropeplus dentatus		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia hebepetala		-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Foeniculum	Foeniculum vulgare		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Galinsoga	Galinsoga quadriradiata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania officinalis		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Mussaenda	Mussaenda erythrophylla		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrceugenia	Myrceugenia floribunda		-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra nitidula		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus pusillus		-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Fragaria	Fragaria vesca		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Hildaea	Hildaea pallens	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Callianthe	Callianthe lanata	Flora de Poços de Caldas nº 1052	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Psidium	Psidium grandifolium	Fazenda Chiqueirão.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis oblongifolia		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton lundianus	Bairro Jardim Europa.	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis muricata	Bairro Jardim Vitória.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Adenocalymma	Adenocalymma pedunculatum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum palinacanthum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Matayba	Matayba elaeagnoides	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia selloi	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Chamaesyce	Chamaesyce caecorum	Country Clube.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Glechon	Glechon ciliata	Fazenda do Claudino.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia sagatattata	Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum megapotamicum	Km 102 da Serra do Caracol.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea lanceolata	Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine lancifolia	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878

Solanaceae	Solanum	Solanum gemellum	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus ciliatus	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Paepalanthus	Paepalanthus aequalis	Morro S. Domingos.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis tarchonanthoides	Pedreira de Portolan.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia crassifolia	Pirangi.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia florida	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia castrensis	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex paltorioides	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Phyllanthus	Phyllanthus niruri	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora warmingii	Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Wilbrandia	Wilbrandia verticillata	Poços de Caldas, Represa Bertolán.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria hexaptera	Poços de Caldas,Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris capensis	Próximo ao portal de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria parviflora	Próximo ao portal de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra paulina	Próximo ao portal de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Sida	Sida bortolanensis	Represa Bertolán.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris filifolia	Represa Saturnino de Brito.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia evonymoides	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum gracile	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea corcovadensis	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia xanthocarpa	Rua Paulo de Oliveira.	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Verbena	Verbena bonariensis	Rua Paulo de Oliveira.	-46.561401	-21.7878
Gleicheniaceae	Dicranopteris	Dicranopteris flexuosa	Serra dos Poços.	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Polystichum	Polystichum platyphyllum	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Byttneria	Byttneria scabra	Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia communis	Véu das Noivas.	-46.561401	-21.7878
Jungermanniaceae	Indeterminado	Indeterminado	Ribeirão das Antas	-46.561389	-21.787778
Leucobryaceae	Leucobryum	Leucobryum crispum	Regenwald am Morro São Domingos	-46.561389	-21.787778
Fabaceae	Medicago	Medicago lupulina	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles	-46.559722	-21.837222
Rubiaceae	Borreria	Borreria runkii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Leptostelma	Leptostelma tweediei		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aldama	Aldama discolor		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aldama	Aldama nudibasilaris		-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Chenopodium	Chenopodium murale		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis myricifolia		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium subsericeum		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Christensonella	Christensonella ferdinandiana		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis punctulata		-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Echinopepon	Echinopepon racemosus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella bellidioides		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys intermedia		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Heteropterys	Heteropterys leschenaultiana		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera saurocephala		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum tridactylum		-46.561401	-21.7878
Opiliaceae	Agonandra	Agonandra excelsa		-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Fuchsia	Fuchsia regia		-46.561401	-21.7878

Melastomataceae	Leandra	Leandra polystachya		-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea multiflora		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Comparettia	Comparettia barkeri		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Clitoria	Clitoria falcata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Exostigma	Exostigma notobellidiastrum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Canavalia	Canavalia picta		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea tubata		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum regnellii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera hygrophila		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum latilabre		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Araujia	Araujia sericifera		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum armeniacum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Centrosema	Centrosema angustifolium		-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Alophia	Alophia coerulea		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra sebastianopolitana		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra hieracioides		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Chaetogastra	Chaetogastra herbacea		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Hildaea	Hildaea ruprechtii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria guilleminii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya tigrina		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Gymnanthes	Gymnanthes edwalliana		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cerradicola	Cerradicola decumbens		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton thermarum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium ascendens		-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Nicandra	Nicandra physalodes		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trichogonia	Trichogonia grazielae		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella sericea		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum erianthum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum appendiculatum		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Prosthechea	Prosthechea papilio		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna cernua		-46.561401	-21.7878
Cucurbitaceae	Wilbrandia	Wilbrandia hibiscoides		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Rhynchanthera	Rhynchanthera cordata		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum missionum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum minarum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania ternata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stevia	Stevia myriadenia		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna peduncularis		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum urvillei		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma oleifolium		-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Tinantia	Tinantia erecta		-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Peperomia	Peperomia catharinae		-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus corymbiferus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Trixis	Trixis nobilis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa myriophylla		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pterolepis	Pterolepis repanda		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna linearis		-46.561401	-21.7878

Rubiaceae	Richardia	Richardia brasiliensis		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma fothergillii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus grandiflorus	Aeroporto	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Senecio	Senecio leptoschizus	Alto da Serra	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lantana	Lantana riedeliana	Campo	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria breviflora	Campo	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis reticulata	Campo.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Peltodon	Peltodon radicans	Campo.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia gracilis	Campo, certamente capão.	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena arborescens	Campo próximo estrada de ferro	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Salvia	Salvia articulata	Cerrado.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis genistelloides	Cerrado.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena obovata	Country Club	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper hispidum	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper lepturum	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Tassadia	Tassadia obovata	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum densicephalum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Waltheria	Waltheria ackermanniana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura mucronulata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia nitens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Betencourtia	Betencourtia martii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia fallax	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea jatropha	Fazenda Chiqueirão, fragmento de mata preservado pelo Sr. Ernesto na beira da Rodovia Poços de Caldas - Águas da Prata, próximo ao trevo da Fazenda Chiqueirão. Beira de mata úmida, no limite com plantação de eucalipto	-46.654238	-21.804877
Verbenaceae	Lippia	Lippia origanoides		-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Rollinia	Rollinia rugulosa	Próximo ao Córrego em Vila Cristália.	-46.5613889	-21.7877777
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista nictitans	Campo do Cemitério, lado do Santa Augusta. próximo a Batalhão da Polícia.	-46.5763889	-21.7905555
Fabaceae	Centrosema	Centrosema brasilianum	Estrada rural da Vila do Bortolan, próximo a Fazenda Irarema.	-46.6463889	-21.7827778
Bromeliaceae	Pitcairnia	Pitcairnia glauca	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Tropical - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha claussenii	Campo do Chapéu. Campo pós fogo.	-46.5586111	-21.8044444
Asteraceae	Achillea	Achillea millefolium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera klotzschiana	FJBPC - Orquidário - 3352012.	-46.6202778	-21.7775
Bignoniaceae	Adenocalymma	Adenocalymma marginatum	Mata da Br 267. Paineira caída em frente a curimbaba.	-46.6080556	-21.7797223
Pteridaceae	Adiantum	Adiantum mynsseniae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (Sem acesso 12).	-46.6202778	-21.7777778
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea nudicaulis	FJBPC - Estufa Tropical (Acesso 5302012).	-46.62	-21.7772223
Poaceae	Agenium	Agenium villosum	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Asparagaceae	Aloe	Aloe vera	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Asteraceae	Aldama	Aldama squalida	Campo Vai e Volta. Campo pós fogo.	-46.5777778	-21.815
Amaryllidaceae	Allium	Allium tuberosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Asparagaceae	Aloe	Aloe aristata	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 00039.	-46.6191667	-21.7775
Verbenaceae	Aloysia	Aloysia citrodora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Medicinal - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Cyatheaceae	Alsophila	Alsophila sternbergii	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Orchidaceae	Anathallis	Anathallis piratiningana	FJBPC - Orquidário - 2252012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Anathallis	Anathallis rubens	FJBPC - Orquidário - 942020.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Ancistrotropis	Ancistrotropis peduncularis	Campo do batalhão.	-46.5202778	-21.7994444

Anemiaceae	Anemia	Anemia mandioccana	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Bignoniaceae	Anemopaegma	Anemopaegma arvense	Campo do batalhão.	-46.5202778	-21.7986111
Poaceae	Anthaenantia	Anthaenantia lanata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II da FJBPC, nascente em campo nativo ao lado da cerca do viveiro.	-46.6208334	-21.7772223
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum nigrescens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso11732011).	-46.6202778	-21.7777778
Araucariaceae	Araucaria	Araucaria bidwillii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 132013).	-46.6191667	-21.8280556
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia triangularis	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Orchidaceae	Arpophyllum	Arpophyllum giganteum	FJBPC - Orquidário - 4022012.	-46.6202778	-21.7775
Apocynaceae	Asclepias	Asclepias curassavica	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Asteraceae	Aspilia	Aspilia reflexa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 2, Campo anterior a baragem, lado esquerdo.	-46.6194445	-21.7794445
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium cuspidatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (5912012).	-46.6202778	-21.7777778
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium nidus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso3702011).	-46.6202778	-21.7777778
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea gracilis	Morro do Chinês. Trilha na formação florestal.	-46.6191667	-21.7730556
Athyriaceae	Athyrium	Athyrium dombeyi	P.Municipal Serra de São Domingos. Topo da Serra ao lado esquerdo da estátua do Cristo.	-46.5672223	-21.7713889
Poaceae	Axonopus	Axonopus monticola	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Asteraceae	Baccharis	Baccharis altimontana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7780556
Asteraceae	Baccharis	Baccharis breviseta	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Asteraceae	Baccharis	Baccharis retusa	Campo próximo ao IF Sul de Minas.	-46.5525	-21.8347222
Asteraceae	Baccharis	Baccharis erigeroides	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Baccharis	Baccharis illinita	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Asteraceae	Baccharis	Baccharis montana	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6177778	-21.7880555
Asteraceae	Baccharis	Baccharis subdentata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II Jardim Botânico.	-46.6225	-21.7808334
Velloziaceae	Barbacenia	Barbacenia gentianoides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso 352018).	-46.62	-21.7772223
Asteraceae	Bidens	Bidens pilosa	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia distachia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso 5522011).	-46.62	-21.7772223
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia zebrina	FJBPC - Orquidário - 772023.	-46.6202778	-21.7775
Apocynaceae	Blepharodon	Blepharodon pictum	Campo do Monte Verde. Pequena concentração de vegetação arbustiva/ arborea em meio ao Campo de Altitude.	-46.5430555	-21.7975
Alstroemeriaceae	Bomarea	Bomarea edulis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC.	-46.6208334	-21.7772223
Rubiaceae	Borreria	Borreria warmingii	Campo do Vai-e-Volta. Monitoramento da área.	-46.5775	-21.8158333
Cactaceae	Brasiliopuntia	Brasiliopuntia brasiliensis	FJBPC. Primeira casa da rua do lado direito.	-46.6144444	-21.7769445
Orchidaceae	Brassavola	Brassavola tuberculata	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Solanaceae	Brugmansia	Brugmansia suaveolens	Bairro Jardim Contorno.	-46.5688889	-21.8352777
Solanaceae	Brunfelsia	Brunfelsia uniflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Fragmento Florestal área da FJBPC.	-46.6222223	-21.7808334
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera lavandulacea	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera longifolia	Campo do cemitério. Entrada pelo velório.	-46.5805556	-21.7905555
Orobanchaceae	Buchnera	Buchnera ternifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas (Área II - perto da porteira).	-46.6211111	-21.7775
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja elegans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6186111	-21.7769445
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum epiphytum	FJBPC - Orquidário - 1662011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Bulbophyllum	Bulbophyllum napellii	FJBPC - Orquidário - T-158.	-46.6202778	-21.7775

Arecaceae	Butia	Butia eriospatha	Espaço Cultural da Urca. Espécie Vulnerável - VU.	-46.5722223	-21.7855555
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima subterranea	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8019444
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima pachyphylla	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Meliaceae	Cabralea	Cabralea canjerana	Serra do Selado.	-46.5108333	-21.7683334
Asteraceae	Calea	Calea asclepiifolia	Área entre Rodovia do Contorno, Jardim Bandeirantes e Hotel Village.	-46.5580556	-21.8183334
Asteraceae	Calea	Calea mediterranea	FJBPC. Gramado anterior ao Deck.	-46.62	-21.7769445
Malvaceae	Callianthe	Callianthe longifolia	RPNN - Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus pendulus	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5605556	-21.8180556
Malpighiaceae	Camarea	Camarea affinis	Campo do Maria Imaculada. Monitoramento da área.	-46.6002778	-21.8138889
Malpighiaceae	Camarea	Camarea hirsuta	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia schlechtendaliana	Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6186111	-21.7780556
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium megacephalum	Campo do Chapéu. Afloramento rochoso campo do chapéu, entrada pela casinha.	-46.5583333	-21.8022222
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum angustifolium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Lamiaceae	Cantinoa	Cantinoa althaeifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6186111	-21.7769445
Fabaceae	Cassia	Cassia leptophylla	Rua Senador Salado Filho. Calçada do Country Club.	-46.5905555	-21.7877777
Apocynaceae	Catharanthus	Catharanthus roseus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya purpurata	FJBPC - Orquidário - 1392013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya loddigesii	FJBPC - Orquidário - 1132013.	-46.6202778	-21.7775
Meliaceae	Cedrela	Cedrela odorata	APP/ Contry Club.	-46.5877777	-21.7880555
Gentianaceae	Centaurium	Centaurium erythraea	Rua José Bernado, Jardim Country Club. Perto da rotatorio seguindo para a Av. Europa ao lado da Caixa de água.	-46.5894444	-21.7916666
Fabaceae	Cenostigma	Cenostigma pluviosum	Rua São Paulo. coletado em área urbana.	-46.5658333	-4.7869444
Fabaceae	Cerradicola	Cerradicola grewiifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas - Área II. Próxima as torres de transmissão.	-46.6172223	-21.7802778
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista calycioides	Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.5672223	-21.7713889
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista diphylla	Campo Jardim Europa/ Novo Mundo.	-46.585	-21.7961111
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia integerrima	Campos altitude Mogiana.	-46.5813889	-21.7888889
Thelypteridaceae	Christella	Christella dentata	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena campestris	Campo do Monte Verde.	-46.5427777	-21.7997222
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena congesta	Campo do Chapéu. Face dos afloramentos desde a última parcela até próximo a entrada da casina.	-46.5577778	-21.8025
Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena desertorum	Campos altitude Contorno.	-46.5813889	-21.7888889
Asteraceae	Chrysolaena	Chrysolaena simplex	Estrada de terra JD.Europa/Morumbi.	-46.5847222	-21.805
Sapotaceae	Chrysophyllum	Chrysophyllum rufum	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Menispermaceae	Cissampelos	Cissampelos ovalifolia	Campo do Morumbi.	-46.5808334	-21.8102778
Vitaceae	Cissus	Cissus erosa	FJBPC. Área II – começo da estrada.	-46.6211111	-21.7775
Cardiopteridaceae	Citronella	Citronella gongonha	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6252778	-21.7886111
Gentianaceae	Deianira	Deianira nervosa	Campo Chacrinha.	-46.5872222	-21.8058333
Asteraceae	Clibadium	Clibadium armanii	Jardim Bandeirantes.	-46.5605556	-21.8113889
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne viscosa	FJBPC - Orquidário - Sem acesso (42).	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne cristata	FJBPC - Orquidário - 3132010.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne fimbriata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne flaccida	FJBPC - Orquidário - 632013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Coelogyne	Coelogyne stricta	FJBPC - Orquidário - 4202010.	-46.6202778	-21.7775
Rhamnaceae	Colubrina	Colubrina glandulosa	Bairro Córrego D´antas. Matriz localizada esquerda, na estrada passando a entrada da ETE.	-46.6055556	-21.7491666

Commelinaceae	Commelina	Commelina obliqua	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área JBPC, coletado no campo.	-46.6213889	-21.7772223
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus crenatifolius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.6216667	-21.7788889
Fabaceae	Copaifera	Copaifera langsdorffii	FJBPC - Área I, próxima a estufa de visitação.	-46.6213889	-21.78
Costaceae	Costus	Costus spicatus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Poaceae	Cortaderia	Cortaderia selloana	Estrada antiga para Pocinhos. depois do trevo da macumba ao lado da ponte.	-46.5030556	-21.9213889
Crassulaceae	Crassula	Crassula perforata	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6191667	-21.7775
Amaryllidaceae	Crinum	Crinum xpowellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção viva - Do lado da estufa tropical no pé da paineira.	-46.6197223	-21.7775
Euphorbiaceae	Croton	Croton urucurana	Jardim Country Club. Área do plantio.	-46.5988889	-21.7869444
Poaceae	Ctenium	Ctenium cirrosum	Campo atrás do Jardim Europa.	-46.5861111	-21.8038889
Lythraceae	Cuphea	Cuphea calophylla	Campo do I.F. Campo de Altitude perto do campus do Insituto Federal - Zonal Sul.	-46.5530556	-21.8352777
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea villosa	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Bignoniaceae	Cybistax	Cybistax antisyphilitica	Bairro Caio Junqueira. Atrás do Posto Ipê.	-46.5497222	-21.8066667
Orchidaceae	Cyclopogon	Cyclopogon longibracteatus	Campo do Vai e Volta.	-46.5788889	-21.8172223
Orchidaceae	Cyclopogon	Cyclopogon congestus	FJBPC - Estufa de Samambaias - 502022.	-46.6202778	-21.7777778
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium dusenii	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Orchidaceae	Cyrtopodium	Cyrtopodium lamellaticallosum	campo do vai e volta, alto do serrote.	-46.5705556	-21.8141667
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia frutescens	FJBPC. Portaria (lado direito).	-46.6177778	-21.7769445
Orchidaceae	Dendrobium	Dendrobium nobile	FJBPC - Orquidário - 122017.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Dendrochilum	Dendrochilum cobbianum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Desmodium	Desmodium platycarpum	Campo do Chapéu.	-46.5538889	-21.8022222
Fabaceae	Desmodium	Desmodium subsecundum	Fundação Jardim Botânico de Poços e Caldas. Área II - FJBPC.	-46.5783334	-21.7702778
Commelinaceae	Dichorisandra	Dichorisandra thyrsiflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro atrás do prédio administrativo.	-46.6194445	-21.7780556
Dicksoniaceae	Dicksonia	Dicksonia sellowiana	Jardim Botanico de Poços de Caldas.	-46.6219445	-21.7811111
Athyriaceae	Diplazium	Diplazium lindbergii	PMSSD.	-46.5661111	-21.7747223
Asteraceae	Disynaphia	Disynaphia spathulata	São Geraldo.	-46.585	-21.795
Moraceae	Dorstenia	Dorstenia cayapia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas - Área II. Próxima as torres de transmissão.	-46.6172223	-21.7802778
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris patula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Sem acesso 06).	-46.6202778	-21.7777778
Droseraceae	Drosera	Drosera montana	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Annonaceae	Duguetia	Duguetia furfuracea	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Annonaceae	Duguetia	Duguetia lanceolata	Serra do Selado. Beira de estrada (João Neri) Poços de Caldas a Botelhos.	-46.4736111	-21.7497222
Verbenaceae	Duranta	Duranta vestita	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6180556	-21.7897222
Bromeliaceae	Dyckia	Dyckia minarum	Campo Novo Mundo.	-46.5808334	-21.7969444
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria gibbiflora	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Echeveria	Echeveria pulidonis	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Alismataceae	Echinodorus	Echinodorus grandiflorus	Bairro Jardim Contorno.	-46.5688889	-21.8352777
Cactaceae	Echinopsis	Echinopsis oxygona	FJBPC - Cactário - CAC 000031.	-46.6191667	-21.7775
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum burchellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 11882011).	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Elephantopus	Elephantopus mollis	Campo do I.F. Campo de Altitude perto do campus do Insituto Federal - Zonal Sul.	-46.5530556	-21.8352777
Orchidaceae	Elleanthus	Elleanthus brasiliensis	FJBPC - Orquidário - 2362010/T-21.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Enterolobium	Enterolobium contortisiliquum	Córrego Dantas.	-46.6025	-21.7338889
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum avicula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum ibaguense	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Entrada FJBPC.	-46.6169445	-21.7769445
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum densiflorum	FJBPC - Orquidário - 5742012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum nocturnum	FJBPC - Orquidário - 1392014.	-46.6202778	-21.7775

Orchidaceae	Epidendrum	Epidendrum radicans	FJBPC - Orquidário - 1102020.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Epistephium	Epistephium sclerophyllum	Morro do Chapéu.	-46.5586111	-21.8016667
Lamiaceae	Eriope	Eriope crassipes	Alto do Bandeirante.	-46.5602778	-21.8188889
Fabaceae	Eriosema	Eriosema campestre	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Leguminosae	Eriosema	Eriosema rigidum	Campo Chacrinha.	-46.5872222	-21.8058333
Apiaceae	Eryngium	Eryngium canaliculatum	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Apiaceae	Eryngium	Eryngium juncifolium	Fragmento de campo de altitude próximo ao batalhão da PM no bairro Chácara Alvorada.	-46.5202778	-21.7966666
Myrtaceae	Eucaliptus	Eucaliptus	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Arecaceae	Euterpe	Euterpe edulis	Mata da Br 267. Mata do Seu Ernesto, a direita da Unifal.	-46.6636111	-21.81
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus glomeratus	Serra de São Domingos. Campo do morro do Cristo - Face norte.	-46.5375	-21.7880555
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus sericeus	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6119444	-21.7869444
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia platyphylla	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia samydoides	Córrego D'antas. Antes da ponte do bairro, margem direita.	-46.6022222	-21.7333333
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra beyrichii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6216667	-21.7805556
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra junceaoides	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra junceoides	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe centranthoides	Morro do Chapéu.	-46.5577778	-21.8197223
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe liliifolia	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Iridaceae	Gelasine	Gelasine coerulea	Campo do I.F. Campo de Altitude perto do campus do Insituto Federal - Zonal Sul.	-46.5530556	-21.8352777
Verbenaceae	Glandularia	Glandularia phlogiflora	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6252778	-21.7886111
Malpighiaceae	Glicophyllum	Glicophyllum jussieuanum	Campo do Vai e Volta.	-46.5775	-21.8161111
Marantaceae	Goeppertia	Goeppertia zebrina	FJBPC - Orquidário - 312023.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa flexuosa	FJBPC - Orquidário - 10982011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa lietzei	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa radicans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Malvaceae	Gossypium	Gossypium hirsutum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Viva - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Govenia	Govenia utriculata	Fragmento florestal adjacente rodovia.	-46.6188889	-21.7741667
Crassulaceae	Graptopetalum	Graptopetalum macdougallii	FJBPC - Canteiro de Suculentas - SUC 000015.	-46.6191667	-21.7775
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria exaltata	Próximo ao Jardim Imaculada.	-46.6063889	-21.8113889
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria jaguariahyvae	Campo próximo a nascente do Monjolinho, fim da Rua Valdemar Rabelo.	-46.5552778	-21.7952777
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria pratensis	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5616667	-21.8186111
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus heptaphyllus	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, Coletado no arboreto.	-46.6188889	-21.7775
Zingiberaceae	Hedychium	Hedychium coccineum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção viva - Mata atrás da Estufa Tropical.	-46.6197223	-21.7775
Fabaceae	Helicotropis	Helicotropis linearis	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus amphidyctius	Campo da Puc. Monitoramento da área.	-46.5936111	-21.8091667
Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum morelianum	Vai-e-Volta. Localidade de afloramento rochoso, pós -fogo.	-46.5775	-21.8155556
Poaceae	Hyparrhenia	Hyparrhenia bracteata	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Asteraceae	Hypochaeris	Hypochaeris radicata	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Hypoxidaceae	Hypoxis	Hypoxis decumbens	Campo do Cristo, rampa.	-46.5780556	-21.7711111
Lamiaceae	Hytis	Hytis	Jardim Bandeirantes.	-46.5605556	-21.8113889
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex brasiliensis	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6222223	-21.7888889
Fabaceae	Indigofera	Indigofera suffruticosa	Campo do Vai e Volta.	-46.5788889	-21.8172223
Fabaceae	Inga	Inga vera	Jardim Country Club. Área de mata, próximo a parte alagada.	-46.595	-21.7897222
Orchidaceae	Ionopsis	Ionopsis utricularioides	RPPN Rio das Antas.	-46.6055556	-21.7586111

Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea argentea	Campo do velório.	-46.5816667	-21.79
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea aurifolia	Rod. Contorno, Jardim Canadá Empreendimentos. Região após a área raspada.	-46.5605556	-21.8180556
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea delphinioides	Serra de São Domingos. Campo do morro do Cristo - Face oeste.	-46.5794445	-21.7711111
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea fimbriosepala	Jd. São Bento.	-46.5736111	-21.8311111
Orchidaceae	Isabelia	Isabelia violacea	FJBPC - Orquidário (Acesso 2802023).	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Isabelia	Isabelia virginalis	FJBPC - Orquidário - 762015.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Isochilus	Isochilus linearis	FJBPC - Orquidário - 3102017.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Isostigma	Isostigma peucedanifolium	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Caricaceae	Jacaratia	Jacaratia spinosa	FJBPC - Arboreto - 192016 - ARB506.	-46.6202778	-21.7775
Acanthaceae	Justicia	Justicia gendarussa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC.	-46.6188889	-21.7777778
Acanthaceae	Justicia	Justicia pectoralis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 942017).	-46.6188889	-21.7777778
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe fedtschenkoi	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe marmorata	FJBPC - Canteiro de Suculentas do estacionamento - 1962023/SUC 000098.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe pinnata	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera coriacea	Campo Chacrinha.	-46.5872222	-21.8058333
Balanophoraceae	Langsdorffia	Langsdorffia hypogaea	Fragmento florestal adjacente rodovia.	-46.6188889	-21.7741667
Poaceae	Lasiacis	Lasiacis ligulata	Estrada para Cascata das Antas. Serra de São Domingo.	-46.6022222	-21.7633333
Lamiaceae	Leonotis	Leonotis nepetifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coletado próximo ao Cactário da FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Leonurus	Leonurus japonicus	Bairro Estâncias Poços de Caldas.	-46.5038889	-21.8044444
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus argyrophyllus	Campo do Jd. Florença.	-46.5519444	-21.8044444
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus obtusatus	Campo Dom Bosco. Monitoramento da área.	-46.5308334	-21.7994444
Fabaceae	Lupinus	Lupinus subsessilis	Área do bairro Jardim Vitória. coletado no campo de altitude.	-46.575	-21.8058333
Primulaceae	Lysimachia	Lysimachia arvensis	Área verde do Jardim Vereda, Córrego da Maria Bicuda.	-46.6077778	-21.7891666
Fabaceae	Macropsychanthus	Macropsychanthus violaceus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Mata abaixo da estufa Tropical (visitação).	-46.6188889	-21.7780556
Leguminosae	Macroptilium	Macroptilium bracteatum	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6211111	-21.7777778
Magnoliaceae	Magnolia	Magnolia ovata	FJBPC. Matriz do lago da entrada.	-46.6186111	-21.7772223
Rosaceae	Malus	Malus pumila	FJBPC - Bonsai - 522023/BON 000058.	-46.62	-21.7777778
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria polythele	FJBPC - Cactário - CAC 000085.	-46.6191667	-21.7775
Cactaceae	Mammillaria	Mammillaria elongata	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Rubiaceae	Manettia	Manettia luteo-rubra	Serra de São Domingos. Área ao lado do teleférico.	-46.5652778	-21.7688889
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria subulata	FJBPC - Orquidário - 2072013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria humilis	FJBPC - Orquidário - 2132010/ T-40.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria neowiedii	FJBPC - Orquidário - 6622012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria picta	FJBPC - Orquidário - 922020.	-46.6202778	-21.7775
Poaceae	Melinis	Melinis minutiflora	Jardim Morumbi. Área campestre em local a ser loteado, levantamento floristico.	-46.5827778	-21.8083333
Lamiaceae	Mentha	Mentha canadensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.62	-21.7775
Lamiaceae	Mentha	Mentha longifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Rutaceae	Metrodorea	Metrodorea stipularis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - ARB293.	-46.62	-21.7780556
Orchidaceae	Miltonia	Miltonia clowesii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Orquidário.	-46.6202778	-21.7775
Fabaceae	Mimosa	Mimosa foliolosa	Campo atrás da Rampa de Voo Livre, Serra de São Domingos.	-46.5780556	-21.7711111
Orchidaceae	Miltonia	Miltonia flavescens	FJBPC - Orquidário - 2122012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Miltonia	Miltonia regnellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Orquidário.	-46.6202778	-21.7775
Polygalaceae	Monnina	Monnina richardiana	Morro do Chapéu.	-46.555	-21.8033333
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia aquifolium	FJBPC. Quadra E, próximo ao canteiro de medicinais.	-46.6186111	-21.7777778
Orchidaceae	Myoxanthus	Myoxanthus lonchophyllus	FJBPC - Orquidário - 1272012.	-46.6202778	-21.7775
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia subalpestris	Campo adjacente ao Bairro Morumbi. Coordenadas imprecisas.	-46.5825	-21.8083333

Primulaceae	Myrsine	Myrsine guianensis	Loteamento Jardim Bandeirantes. Fragmento Florestal em área a ser loteada - levantamento florístico.	-46.565	-21.8152778
Lauraceae	Nectandra	Nectandra lanceolata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7775
Iridaceae	Neomarica	Neomarica caerulea	FJBPC. Gramado anterior ao Deck.	-46.6166667	-21.7769445
Fabaceae	Neonotonia	Neonotonia wightii	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Nepenthaceae	Nepenthes	Nepenthes alata	FJBPC - Estufa de Samambaias 2692023.	-46.6202778	-21.7777778
Polypodiaceae	Niphidium	Niphidium crassifolium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 11832011).	-46.6202778	-21.7777778
Cactaceae	Nopalea	Nopalea cochenillifera	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria crassifolia	FJBPC - Orquidário - 7892012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria grandiflora	FJBPC - Orquidário - 1492013.	-46.6202778	-21.7775
Cactaceae	Opuntia	Opuntia monacantha	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium baueri	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Orquidário - FJBPC.	-46.6202778	-21.7775
Cactaceae	Opuntia	Opuntia ficus-indica	Cactário.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Origanum	Origanum majorana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Ornithocephalus	Ornithocephalus gladiatus	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Osmundaceae	Osmunda	Osmunda regalis	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Ochnaceae	Ouratea	Ouratea spectabilis	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6230556	-21.7802778
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea racemosa	Área 2 - FJBPC. Formação Florestal.	-46.6219445	-21.7811111
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea sessilis	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Blechnaceae	Parablechnum	Parablechnum proliferum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 682012).	-46.6202778	-21.7777778
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora miersii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - área abaixo do cactário.	-46.6197223	-21.7766667
Fabaceae	Peltophorum	Peltophorum dubium	Avenida Dr. David. Benedito Otoni. Atrás da fonte perto da Caldense.	-46.5616667	-21.7847222
Piperaceae	Peperomia	Peperomia galioides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso2172014)).	-46.6202778	-21.7777778
Cactaceae	Pereskia	Pereskia aculeata	FJBPC - Cactário - 7402011/ CAC 000020.	-46.62	-21.7772223
Phytolaccaceae	Petiveria	Petiveria alliacea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Polypodiaceae	Phlebodium	Phlebodium aureum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 11882011).	-46.6202778	-21.7777778
Lycopodiaceae	Phlegmariurus	Phlegmariurus reflexus	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Piperaceae	Piper	Piper hemmendorffii	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Piperaceae	Piper	Piper lhotzkyanum	Ribeirão das Antas.	-46.62	-21.7766667
Piperaceae	Piper	Piper umbellatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 1412017).	-46.6202778	-21.7777778
Turneraceae	Piriqueta	Piriqueta aurea	Estrada de terra JD.Europa/ Morumbi.	-46.5847222	-21.805
Lamiaceae	Plectranthus	Plectranthus barbatus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC.	-46.6188889	-21.7777778
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma granulosum	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6175	-21.7880555
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma mutabile	Fundação Jardim Botânico de Poços e Caldas. Árboreto - FJBPC.	-46.6197223	-21.7944444
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma stenocarpum	Estrada antiga para Pocinhos. depois do trevo da macumba do lado da ponte.	-46.5030556	-21.8547222
Myrtaceae	Plinia	Plinia peruviana	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6252778	-21.7888889
Asteraceae	Podocoma	Podocoma bellidifolia	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.62	-21.7786111
Leguminosae	Poiretia	Poiretia angustifolia	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Polygalaceae	Polygala	Polygala nudicaulis	Campo do Maria Imaculada. Campo de Altidude.	-46.5991666	-21.8147222
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum capitatum	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum hydropiperoides	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. coletado na mata ciliar.	-46.6211111	-21.7763889

Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium punctatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 2302016).	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Porophyllum	Porophyllum angustissimum	Área entre Avenida Edmundo Cardillo e Jardim Bandeirantes.	-46.5619444	-21.8116667
Portulacaceae	Portulaca	Portulaca grandiflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas (Em frente ao prédio do DAF).	-46.6194445	-21.7777778
Orchidaceae	Prescottia	Prescottia oligantha	Campo da Chacrinha. Entrada pelo Novo Mundo com saída para Jardim Florença. Em barranco úmido sombreado.	-46.5872222	-21.8058333
Malvaceae	Pseudobombax	Pseudobombax grandiflorum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 3792010).	-46.6202778	-21.7777778
Iridaceae	Pseudotrimezia	Pseudotrimezia juncifolia	Rodovia do Contorno.	-46.5605556	-21.8180556
Dennstaedtiaceae	Pteridium	Pteridium esculentum	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Pteridaceae	Pteris	Pteris denticulata	Mata da Santa Angela.	-46.58	-21.8041667
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon lanatum	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6197223	-21.7791667
Lamiaceae	Rhabdocaulon	Rhabdocaulon denudatum	Campo Morumbi/Vitória.	-46.5758334	-21.8052778
Poaceae	Sacciolepis	Sacciolepis vilvoides	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis floccosa	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis russellii	FJBPC - Cactário - 1742015/CAC 000011.	-46.6191667	-21.7775
Rubiaceae	Rosenbergiodendron	Rosenbergiodendron formosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 4452012).	-46.6194445	-21.7775
Rosaceae	Rubus	Rubus rosifolius	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Poaceae	Rugoloa	Rugoloa pilosa	Jardim Veredas.	-46.6077778	-21.7891666
Lamiaceae	Salvia	Salvia brevipes	Jardim Vitória.	-46.5755556	-21.8061111
Lamiaceae	Salvia	Salvia leucantha	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Lamiaceae	Salvia	Salvia nervosa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Viva - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Lamiaceae	Salvia	Salvia rosmarinoides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. ÁREA II - FJBPC.	-46.6186111	-21.7780556
Sapindaceae	Sapindus	Sapindus saponaria	Rua Goias, próximo a rua Piauí. Arborização urbana.	-46.5680556	-21.7813889
Caryophyllaceae	Saponaria	Saponaria officinalis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Orchidaceae	Sarcoglottis	Sarcoglottis acaulis	FJBPC - Orquidário - 2002016.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Sarcoglottis	Sarcoglottis schwackei	Campo do Bandeirantes.	-46.5602778	-21.8127778
Fabaceae	Schizolobium	Schizolobium parahyba	Doação Sr. Osmar.	-46.62	-21.7780556
Balanophoraceae	Scybalium	Scybalium fungiforme	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Crassulaceae	Sedum	Sedum burrito	FJBPC - Canteiro de Suculentas (parede) - SUC 000018.	-46.62	-21.7772223
Crassulaceae	Sedum	Sedum dasyphyllum	FJPBC. Canteiro de suculentas.	-46.6191667	-21.7775
Polygalaceae	Senega	Senega cuspidata	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Polygalaceae	Senega	Senega lancifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. ÁREA II - FJBPC.	-46.6225	-21.7805556
Polygalaceae	Senega	Senega nudicaulis	Campo fundo da PUC/ caixa d´água.	-46.5952777	-21.8072222
Polygalaceae	Senega	Senega paniculata	Vai-e-Volta (Gleba Antropizada). Levantamento floristico área antropizada com vegetação a ser suprimida, local onde acontecerá a restauração do bota fora DMAE.	-46.5794445	-21.8147222
Sapindaceae	Serjania	Serjania communis	Serra de São Domingos. Campo de Altitude raspado.	-46.5652778	-21.7688889
Sapindaceae	Serjania	Serjania erecta	Campo adjacente ao Batalhão da Polícia Militar.	-46.5202778	-21.7986111
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon catharinae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 4522017).	-46.6202778	-21.7777778
Poaceae	Setaria	Setaria parviflora	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Malvaceae	Sida	Sida cerradoensis	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia carangolensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso).	-46.62	-21.7772223
Siparunaceae	Siparuna	Siparuna brasiliensis	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6141667	-21.7852777
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus fimbriatus	Campo na face norte do morro do Cristo.	-46.5780556	-21.7705556
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium micranthum	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium restioides	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Smilacaceae	Smilax	Smilax brasiliensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC, área da nascente de campo.	-46.6208334	-21.7775

Smilacaceae	Smilax	Smilax fluminensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Solanaceae	Solanum	Solanum aculeatissimum	Campo adjacente ao Bairro Morumbi. Coordenadas imprecisas.	-46.5825	-21.8083333
Solanaceae	Solanum	Solanum isodynamum	Serra de São Domingos.	-46.5827778	-21.7708334
Asteraceae	Solidago	Solidago chilensis	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6208334	-21.7794445
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum balansae	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2. Campo de altitude.	-46.6197223	-21.7766667
Lamiaceae	Stachys	Stachys byzantina	Quintal urbano.	-46.5758334	-21.8066667
Orchidaceae	Stanhopea	Stanhopea guttulata	FJBPC - Orquidário - T-141.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Stelis	Stelis modesta	FJBPC - Orquidário - 122009/ T-7.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Stenocephalum	Stenocephalum tragiifolium	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Asteraceae	Stevia	Stevia lundiana	Campo do Jardim America. Campo de Altitude antropizado.	-46.5919444	-21.7722223
Asteraceae	Stevia	Stevia rebaudiana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotância.	-46.6188889	-21.7777778
Gleicheniaceae	Sticherus	Sticherus bifidus	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes gracilis	Campo do Morro do Chapéu.	-46.5580556	-21.8027778
Styracaceae	Styrax	Styrax pohlii	Estrada para Campestre/SP, Zona Rural.	-46.6344444	-21.745
Boraginaceae	Symphytum	Symphytum officinale	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção etnobotânica , individuo presente no orquidário - (Acesso 1392017).	-46.6205556	-21.7775
Apocynaceae	Tabernaemontana	Tabernaemontana catharinensis	Rua Tupinambás, s/nº, Vila Togni (Espécime localizada na esquina com a Rua Xavantes). Esquina com a Rua Xavantes.	-46.6044444	-21.7811111
Cleomaceae	Tarenaya	Tarenaya regnellii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da FJBPC em substrato proveniente da Pedra Branca.	-46.6191667	-21.7777778
Acanthaceae	Thunbergia	Thunbergia alata	Vai-e-Volta (Gleba Antropizada). Levantamento florístico área antropizada com vegetação a ser suprimida, local onde acontecerá a restauração do bota fora DMAE.	-46.5794445	-21.8147222
Asteraceae	Tilesia	Tilesia baccata	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6211111	-21.7777778
Rubiaceae	Tocoyena	Tocoyena formosa	Fundação Jardim Botânico de Poços e Caldas. Árboreto - FJBPC.	-46.6188889	-21.7772223
Commelinaceae	Tradescantia	Tradescantia sillamontana	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6191667	-21.7775
Melastomataceae	Trembleya	Trembleya phlogiformis	Parque Pinheiros.	-46.4941666	-21.8047222
Orchidaceae	Trichocentrum	Trichocentrum pumilum	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Asteraceae	Trichogoniopsis	Trichogoniopsis adenantha	Campo Monte Verde. Monitoramento da área.	-46.5425	-21.7975
Malvaceae	Triumfetta	Triumfetta semitriloba	Residencial Cidade Jardim. Área campestre.	-46.6169445	-21.7794445
Asteraceae	Trixis	Trixis glutinosa	Campo do Chapéu. Entrada da casinha.	-46.5563889	-21.8019444
Convolvulaceae	Turbina	Turbina corymbosa	Campo do Morumbi. Área vistoriada para PUP – APTA (01/2023).	-46.5825	-21.8083333
Boraginaceae	Varronia	Varronia calocephala	Campo do Bandeirantes.	-46.5602778	-21.8127778
Cordiaceae	Varronia	Varronia curassavica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção etnobotânica , individuo presente no orquidário - (Acesso 1222022).	-46.6205556	-21.7775
Boraginaceae	Varronia	Varronia polycephala	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura westiniana	Vai-e-Volta (Face do Serrote). Campo de Altitude antropizado.	-46.5691667	-21.8194445
Bromeliaceae	Vriesea	Vriesea sceptrum	FJBPC - Coleção Pedra Branca.	-46.6202778	-21.7772223
Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia brasiliensis	Parque Municipal da Serra de São Domingos.	-46.5672223	-21.7713889
Malvaceae	Waltheria	Waltheria indica	Área 3 - FJBPC. Área campestre.	-46.6211111	-21.7777778
Orchidaceae	Warmingia	Warmingia eugenii	RPPN Rio das Antas.	-46.6	-21.7569444
Salicaceae	Xylosma	Xylosma ciliatifolia	Fragmento na beira da estrada rural que liga a Zona Oeste a Zona Zul.	-46.5997222	-21.8158333
Xyridaceae	Xyris	Xyris asperula	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Xyridaceae	Xyris	Xyris macrocephala	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Amaryllidaceae	Zephyranthes	Zephyranthes irwiniana	Campo do Morumbi.	-46.5808334	-21.8102778
Fabaceae	Zornia	Zornia orbiculata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.6208334	-21.7794445
Fabaceae	Zornia	Zornia cryptantha	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889

Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea fasciata	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis reticularia	Poços de Caldas, coletado na Rua Paulo de Oliveira. Próximo a FJBPC (terreno baldio).	-46.561401	-21.7878
Velloziaceae	Barbacenia	Barbacenia tomentosa		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Betencourtia	Betencourtia neesii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado em área após queimada, próximo ao viveiro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Betencourtia	Betencourtia scarlatina	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Bougainvillea	Bougainvillea glabra	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no viveiro.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Byttneria	Byttneria sagittifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Calydorea	Calydorea campestris		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum nitidum	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Cannaceae	Canna	Canna indica	Área de brejo entre Jardim Esperança e aeroporto.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cerradicola	Cerradicola boavista	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Chascolytrum	Chascolytrum calotheca	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, área ao redor da nascente, nos campos montanos, próximo ao viveiro.	-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Coronopus	Coronopus didymus	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no jardim.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria balansae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Cyanocephalus	Cyanocephalus rugosus	Área de loteamento próxima a FJBPC. campo alterado com capim gordura.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus esculentus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, jardins.	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Dichorisandra	Dichorisandra hexandra	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na borda da mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	Elaphoglossum pachydermum	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Eriope	Eriope macrostachya	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum umbu	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Orobanchaceae	Escobedia	Escobedia grandiflora	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Esenbeckia	Esenbeckia grandiflora	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia neesii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Áre4a FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Rutaceae	Galipea	Galipea jasminiflora	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa varicosa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Meliaceae	Guarea	Guarea kunthiana	Cascata das Antas. coletado na mata.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus impetiginosus	Rua Paraíba.	-46.561401	-21.7878
Amaryllidaceae	Hippeastrum	Hippeastrum reginae	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa de germinação - FJBPC (2372017) .Material antigo na FJBPC provavelmente coletado no Rio do Peixe D(ivinolandia -SP) em 2011.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Indigofera	Indigofera lespedezioides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Ixora	Ixora coccinea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no jardim da entrada.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus cephalotes	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia elegans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia flammea	Serra do Selado.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa radula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude, em frente o prédio 1, na área 1, próximo as pedras.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Mussaenda	Mussaenda alicia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, viveiro.	-46.561401	-21.7878

Lamiaceae	Nepeta	Nepeta cataria	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no viveiro.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Oedochloa	Oedochloa procurrens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Oxalidaceae	Oxalis	Oxalis debilis	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum repens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado nos jardins.	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Pfaffia	Pfaffia townsendii	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC - Área ao redor da nascente.	-46.561401	-21.7878
Picramniaceae	Picramnia	Picramnia ramiflora	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper caldense	Serra do Selado, estrada Poços de Caldas/Botelhos, Fazenda Parasita.	-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Raphanus	Raphanus raphanistrum	Área do bairro Jardim Europa. Coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senegalia	Senegalia tenuifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na borda do fragmento.	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Serpocaulon	Serpocaulon latipes	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia douglasii		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus indicus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado ao redor da nascente, nos campos montanos, próximo ao viveiro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Stryphnodendron	Stryphnodendron adstringens	Jardim Country Club. Matriz de coleta localizada no parquinho ao lado do Poliesportivo.	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Tripogandra	Tripogandra diuretica	Área próxima a FJBPC. coletado na mata.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acanthospermum	Acanthospermum australe	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC. Coletado no campo de altitude.	-45.6208334	-21.7794445
Loranthaceae	Tripodanthus	Tripodanthus acutifolius	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia verticillata	Mata da Colina.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Manettia	Manettia luteo-rubla		-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Didymopanax	Didymopanax calvus	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea regnellii		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea saopaulista		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla pohliana	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna guianensis	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus chamaepitys	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Asclepias	Asclepias candida	Country club	-46.561401	-21.7878
Brassicaceae	Lepidium	Lepidium ruderale		-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Mansoa	Mansoa difficilis	Fazenda Recreio	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum caeruleum		-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia truncata	mata da colina	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena macrocephala	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum fastigiatum		-46.561401	-21.7878
Hypericaceae	Hypericum	Hypericum denudatum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis lappulacea	Morro do Ferro, 21º50'20''S 46º33'53''W	-46.959731	-22.308783
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis seminuda	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eriochrysis	Eriochrysis holcoides	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Apiaceae	Eryngium	Eryngium junceum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum nanum	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus microcarpa	Fonte dos Amores	-46.8925	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus mexiae		-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Fridericia	Fridericia speciosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galium	Galium hirtum	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Gochnatia	Gochnatia barrosoae	Campo do Saco.	-46.564722	-21.838889

Plantaginaceae	Gratiola	Gratiola peruviana	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea hederifolia		-46.564722	-21.838889
Convolvulaceae	Jacquemontia	Jacquemontia grandiflora	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Oleaceae	Linociera	Linociera arborea	Estrada do Morro do Cristo.	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora floribunda		-46.564722	-21.838889
Proteaceae	Roupala	Roupala rhombifolia	Flora de Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Scleria	Scleria panicoides	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Begoniaceae	Begonia	Begonia reniformis	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Gentianaceae	Calolisianthus	Calolisianthus alpestris	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia obversa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Campomanesia	Campomanesia sessiliflora		-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Carex	Carex bonariensis	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Palicourea	Palicourea macrobotrys	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora caerulea		-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora vellozii	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Peltastes	Peltastes peltatus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Machaerium	Machaerium villosum	Estrada de Minas Gerais, rodovia Poços de Caldas-Campestre	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Macroptilium	Macroptilium prostratum	Mata do Retiro Branco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania buddleiaefolia		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Erechtites	Erechtites hieraciifolius		-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Eurystyles	Eurystyles cotyledon	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galium	Galium valantioides	Campo do saco.	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Gamochaeta	Gamochaeta filaginea		-46.564722	-21.838889
Marantaceae	Goeppertia	Goeppertia eichleri	Fonte dos Amores	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa forbesii		-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Gonolobus	Gonolobus rostratus	Área próxima ao Hotel Presidente	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Grandiphyllum	Grandiphyllum divaricatum	Sta Rosália.	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma oleifolia		-46.564722	-21.838889
Salicaceae	Banara	Banara parviflora	Cascata das Antas.	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis stellaris	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima clausseniana	Britador da prefeitura. Estrada para a M	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Setaria	Setaria geniculata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Setaria	Setaria poiretiana	Cascata das Antas	-46.564722	-21.838889
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium nidulare	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes montevidensis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia obtusa	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.564722	-21.838889
Tiliaceae	Corchorus	Corchorus hirtus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Estrada de Minas Gerais	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia rubella		-46.564722	-21.838889
Eriocaulaceae	Paepalanthus	Paepalanthus blepharocnemis	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Panicum	Panicum ovuliferum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum paniculatum	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora edulis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Piperaceae	Peperomia	Peperomia trineura	Flora de Poços de Caldas	-46.8925	-21.838889
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia graminifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Lauraceae	Cinnamomum	Cinnamomum triplinerve	Em floresta. Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Clitoria	Clitoria glycinoides		-46.564722	-21.838889
Commelinaceae	Commelina	Commelina diffusa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889

Poaceae	Ctenium	Ctenium cirrhosum	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Cyperaceae	Pleurostachys	Pleurostachys regnellii	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis rubens	Caminho para o Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Podocarpaceae	Podocarpus	Podocarpus gracilior	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Vochysiaceae	Qualea	Qualea selloi	Estrada da Mata da Colina, 21º50'20"S 46º33'53"W	-46.959731	-22.308783
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora subsetosa		-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Acacia	Acacia plumosa	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia mucronulata	Escrube de Santa Rosália.	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Vigna	Vigna candida	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Dyssochroma	Dyssochroma viridiflora		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia linearifolia		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala bryoides		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Barjonia	Barjonia erecta		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Zornia	Zornia gemella	Área próxima ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Alibertia	Alibertia concolor	Campo da Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa regnellii	Campo de Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda mutabilis	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima rigida	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Aeschynomene	Aeschynomene falcata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Kanimia	Kanimia oblongifolia	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista cardiostegia	Cerca de 25 km de Poços de Caldas em direção a Andradas	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Calibrachoa	Calibrachoa linoides	Estrada de Minas Gerais, Rodovia Poços de Caldas-Campestre.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus paranensis	Estrada para a Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Prestonia	Prestonia coalita	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Hieracium	Hieracium leucotrichum	Fazenda do Claudino - estrada para Cascata.	-46.561401	-21.7878
Araceae	Anthurium	Anthurium inconspicuum	Flora de Poços de Calda. Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Boraginaceae	Cordia	Cordia magnoliifolia	Fonte dos Amres.&nf;21º 50' 20'' S 46º 33' 53'' W.	-46.561401	-21.7878
Clethraceae	Clethra	Clethra brasiliensis	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea celastrinea	Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium purpurascens	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon ligulatum	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna multijuga	Morro do Graças a Deus, Estrada velha, Poços de Botelho.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pseudechinolaena	Pseudechinolaena polystachya	Rodovia Poços de Caldas - Campestre, Estrada de Minas Gerais.	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella acutifolia		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton piptocalyx	estrada águaS da PRATA, Poços de CALDAS	-46.5614	-21.7878
Meliaceae	Guarea	Guarea pubiflora	Águas da Prata, Poços de Caldas	-46.5614	-21.7878
Convolvulaceae	Merremia	Merremia digitata	Estrada Poços de Caldas - Andradas	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Oligandra	Oligandra lycopodioides	Estrada de Poços de Caldas, 5Km divisa de São Paulo	-46.5614	-21.7878
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora tetraden		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Taraxacum	Taraxacum officinale	Aeroporto	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Baccharis	Baccharis tridentata	Rod. Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Vernonia	Vernonia chamaedrys	5 km da divisa com São Paulo	-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Vernonia	Vernonia megapotamica		-46.5614	-21.7878
Asteraceae(=Compositae)	Vernonia	Vernonia obscura	estrada Poços de Caldas-Andradas	-46.5614	-21.7878
Lauraceae	Aiouea	Aiouea albopunctata		-46.564722	-21.838889
Rosaceae	Rubus	Rubus rosaefolius		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania smilacina	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889

Piperaceae	Piper	Piper xylosteoides	Retiro Branco	-46.516111	-21.793889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis dracunculifola	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Mimosa	Mimosa calodendron	Morro das Árvores	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium uliginosum	in locis uliginosis graminosisque ad Estiva prope Poços de Caldas	-46.5614	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria leucosantha	Habitat in paludosis ad Estiva prope Poços de Caldas prov. Minas Geraes.	-46.5614	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona dioica	Morro do Chapeu. Similibus locis in vicinia praedii Atalaia	-46.56	-21.79
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis laciniata	Habitat in arboribus locis humidis ad Poços de Caldas prov. Minas Geraes	-46.5614	-21.7878
Lauraceae	Nectandra	Nectandra megapotamica	Complexo da Serra da Mantiquiera, Serra dos Pocos, Rodovia (BR-146) MG-28 Pocos de Caldas-Andrada, ca. 9 km da Cidade, proximo do Parque das Nacoes.	-46.5666667	-21.7833333
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium feei	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Neoblechnum	Neoblechnum brasiliense	Complexo da Serra Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 Km da cidade	-46.566667	-21.783333
Gleicheniaceae	Gleichenia	Gleichenia bifida	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4km da cidade	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Lophosoriaceae	Lophosoria	Lophosoria quadripinnata	serra da mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Anemiaceae	Anemia	Anemia warmingii	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), ca. 4 km da cidade.	-46.566667	-21.783333
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium gastonis	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas(Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum xcaudatum	Complexo da Serra Mantiqueira, Serra dos Poços, Cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 Km da cidade	-46.566667	-21.783333
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris concolor	Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos Poços, cachoeira das Antas (Usina Hidroelétrica das Antas), cerca 4 km da cidade	-46.566667	-21.783333
Gleicheniaceae	Sticherus	Sticherus lanuginosus	Mata do Cristo - Serra da Mantiqueira	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Polypodiaceae	Polypodium	Polypodium latipes	serra dos poços	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia serpyllifolia		-46.5625	-21.788333
Smilacaceae	Smilax	Smilax campestris	Represa Bortolan	-46.5625	-21.788333
Melastomataceae	Leandra	Leandra cancellata	Mata do Rolador	-46.5625	-21.788333
Malvaceae	Abutilon	Abutilon macranthum	Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Violaceae	Anchietea	Anchietea selloviana		-46.55	-21.833333
Asteraceae	Trichogonia	Trichogonia salviifolia		-46.564722	-21.838889
Pallaviciniaceae	Symphyogyna	Symphyogyna brasiliensis	Fonte dos Amores - Cristo - Serra da Mantiqueira.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens radicans		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Araceae	Amorphophallus	Amorphophallus paeoniifolius	Fazenda Carvalho Dias	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Orchidaceae	Specklinia	Specklinia marginalis	Fazenda Carvalho Dias	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Solanaceae	Solanum	Solanum chenopodioides		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena stachyophylla	ca. 5 Km p/ Andradas, entrando p/ Morro de Ferro. Campo em topo de morr, área de mata.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus sellowianus	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Heterocondylus	Heterocondylus amphidictyus	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Zeyheria	Zeyheria erianthum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe grandifolia	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Capsicum	Capsicum flexuosum	Campo próximo Estação Ferroviária, em área urbana no Morro das Camisinhas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia violacea	Estrada do Morro do Cristo.	-46.561401	-21.7878
Annonaceae	Annona	Annona cacans	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum polytrichum	Mata da colina.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda puberula	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878

Rubiaceae	Rudgea	Rudgea myrsinifolia	Morro das Camisinhas, Campo próximo a Estação Ferroviária em área urbana no Morro.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris crenulans	Morro São Domingos	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum spectabile	Santa Rosália.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium velutinum	a beira de mata de encosta.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Axonopus	Axonopus siccus	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Gleicheniaceae	Gleichenia	Gleichenia longipes	Morro do Ferro, beira do caminho.	-46.561401	-21.7878
Anemiaceae	Anemia	Anemia imbricata	Morro do Ferro, no campo limpo.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Pteris	Pteris lechleri	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Ichnanthus	Ichnanthus ruprechtii	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala glochidata	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum stipoides	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala tenuis	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Mimosa	Mimosa cylindracea	Morro do Ferro, Brejo.	-46.561401	-21.7878
Polytrichaceae	Polytrichastrum	Polytrichastrum lyallii	Morro do Ferro, local úmido.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria henscheniana	Morro do Ferro, local úmido. Ocorre dentro das folhas de Eryngium sp.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Desmodium	Desmodium cajanifolium	Cascata das Antas	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Qualea	Qualea multiflora	Fazenda da Cachoeira, margem do Rio das Antas.	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Crotalaria	Crotalaria paulina	Caixa D'água	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Pap.	Phaseolus	Phaseolus pius	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Leguminosae-Mim.	Mimosa	Mimosa paucifolia	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina mutabilis	Cascata das AQntas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Axonopus	Axonopus polydactylus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Melastomataceae	Microlicia	Microlicia phlogiformis	Retiro Branco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Acacia	Acacia adhaerens	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Ericaceae	Agarista	Agarista hispidula	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Andira	Andira humilis	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Arundinella	Arundinella hispida	Campo do Saco, No brejo.	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria ferdinandiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Celastraceae	Maytenus	Maytenus evonymoides	Flora de Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Fabaceae	Mimosa	Mimosa setistipula	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum decompositiflorum	Estrada de Minas Gerais, rodovia Poços de Caldas-Campestre. Mata.	-46.564722	-21.838889
Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia praelonga	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum inaequale		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Dendrophorbium	Dendrophorbium glaziovii		-46.561401	-21.7878
Urticaceae	Urera	Urera baccifera	Área próxima ao Hotel Presidente. de fisionomia campestre com aafloramentos.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda sericea	Britador da Prefeitura. Estrada para a Mata da Colina.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Inulopsis	Inulopsis camporum	Campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chaptalia	Chaptalia mandonii	Campo do saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lucilia	Lucilia lundii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia gracillima	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia fistulosa	Entrada da estrada para Caldas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lonchocarpus	Lonchocarpus leucanthus	Estrada de Minas Gerais, rodovia Poços d	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sebastiania	Sebastiania klotzschiana	Estrada Velha, Poços-Botelho, Morro do G	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chomelia	Chomelia pohliana	Fonte dos Amores.	-46.561401	-21.7878
Gentianaceae	Curtia	Curtia conferta	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Manihot	Manihot pilosa	Recanto Japonês, nativo em mata de encosta	-46.561401	-21.7878
Fabaceae(=Leguminosae)	Mimosa	Mimosa sulphurea		-46.5614	-21.7878

Asteraceae[1]	Aspilia	Aspilia setosa		-46.561389	-21.787778
Apiaceae[1]	Centella	Centella asiatica		-46.561389	-21.787778
Araliaceae[1]	Didymopanax	Didymopanax vinosum		-46.561389	-21.787778
Lamiaceae[1]	Hyptis	Hyptis plectranthoides		-46.561389	-21.787778
Lamiaceae[1]	Hyptis	Hyptis proteoides		-46.561389	-21.787778
Rosaceae[1]	Rubus	Rubus rosaefolia		-46.561389	-21.787778
Moraceae[1]	Sorocea	Sorocea ilicifolia		-46.561389	-21.787778
Asteraceae[1]	Vernonia	Vernonia cognata		-46.561389	-21.787778
Asteraceae[1]	Vernonia	Vernonia palustris		-46.561389	-21.787778
Flacourtiaceae	Abatia	Abatia tomentosa		-46.561389	-21.787778
Convolvulaceae[1]	Evolvulus	Evolvulus macroblephans		-46.561389	-21.787778
Ericaceae[1]	Leucothoe	Leucothoe intermedia		-46.561389	-21.787778
Melastomataceae[1]	Miconia	Miconia liguntroides		-46.561389	-21.787778
Rubiaceae[1]	Relbunium	Relbunium hirsutum		-46.561389	-21.787778
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia subcordata	Campo da Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Polygonaceae	Polygonum	Polygonum acre		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Rubiaceae	Guettarda	Guettarda pohliana	Serra da Pedra Balão.	-46.5614013671875	-21.7877998352051
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum barrosoae	Campo de Saco.	-46.561401	-21.7878
Lembophyllaceae	Orthostichella	Orthostichella pentasticha		-46.561389	-21.787778
Campanulaceae	Pratia	Pratia hederacea		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Fabaceae	Lupinus	Lupinus regnellianus		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Leguminosae	Chamaecrista	Chamaecrista secunda		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus virens		-46.5614013671875	-21.7877998352051
Annonaceae	Rollinia	Rollinia salicifolia	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Adenostemma	Adenostemma verbesina		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia tomentosa	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Eragrostis	Eragrostis pilosa	Córrego do Meio	-46.561401	-21.7878
	Aspersporium	Aspersporium caricae		-46.561401	-21.7878
	Cercosporoide	Cercosporoide	Cachoeira das Antas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Microchloa	Microchloa indica	Em fendas musgososa úmidas de rochas elásticas.	-46.561401	-21.7878
	Mollisia	Mollisia parasitica	Trevo para Cascata Véu de Noiva	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Andropogon	Andropogon lateralis		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aristida	Aristida longifolia	Campo.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Otachyrium	Otachyrium pterigodium	Vargem.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis schultzii	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Begoniaceae	Begonia	Begonia cucullata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima salzmanniana	Britador da Prefeitura,estrada para Mata da Colina, Estrada para Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Oleaceae	Chionanthus	Chionanthus crassifolius	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Coccocypselum	Coccocypselum canescens	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Condylocarpon	Condylocarpon rauwolfiae	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Apocynaceae	Ditassa	Ditassa hispida	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sphenophylla	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Moraceae	Ficus	Ficus trigonata	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Galactia	Galactia grewiifolia	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus serratifolius	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Araliaceae	Hydrocotyle	Hydrocotyle barbarosa	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Hyptis	Hyptis macrantha	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889

Lamiaceae	Hyptis	Hyptis marrubioides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda acutifolia	Estrada da Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Linaceae	Linum	Linum littorale	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Verbenaceae	Lippia	Lippia lippioides	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Lupinus	Lupinus velutinus	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Euphorbiaceae	Manihot	Manihot pedicellaris	Recanto Japones (nativo em mata da encosta), nativo em mata da encosta)	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania glomerata	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Mimosa	Mimosa thomista	Escubre de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Onagraceae	Oenothera	Oenothera indecora	Rodovia Pocos de Caldas-Campestre, Campestre	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Steyermarkina	Steyermarkina pyrifolia		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus ammophilus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis myriocephala		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Hoehnephytum	Hoehnephytum trixoides		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis intermixta		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania lasiandrae		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stenophalium	Stenophalium heringeri	Área próximo ao Hotel Presidente.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia pohliana	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Apiaceae	Eryngium	Eryngium paniculatum	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus buddleiifolius	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra diffusa	Campo Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra carassana	Campo Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton blanchetianus	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Faramea	Faramea cyanea	Fonte dos Amores	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea pretiosa	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Abutilon	Abutilon lanatum	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Stevia	Stevia decussata	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia intermedia	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária. Em área urbana.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum viarum	Morro do ferro.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena ascendens	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Verbesina	Verbesina floribunda	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Austroplenckia	Austroplenckia populnea	Próximo ao Hotel Presidente	-46.561401	-21.7878
Violaceae	Hybanthus	Hybanthus setigerus	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleja brasiliensis	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Monimiaceae	Siparuna	Siparuna cujabana	Rodovia Poços de Caldas - Campestre	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Banisteriopsis	Banisteriopsis argyrophylla	Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia tomentosa	Santa Rosália	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium chlorolepis	UC do Rio das Antas.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Aspilia	Aspilia riedelii	Bairro Jardim Vitória	-42.575	-21.805556
Amaryllidaceae	Tulbaghia	Tulbaghia violacea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Verbenaceae	Verbena	Verbena litoralis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura viscidula	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia tenuifolia		-46.561401	-21.7878
	Microsphaera	Microsphaera plantani		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Cinnagrostis	Cinnagrostis viridiflavescens	Campo.	-46.561401	-21.7878

Cintractiaceae	Sphacelotheca	Sphacelotheca columellifera		-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Siphoneugena	Siphoneugena chnoosepala	Perto de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia goyazensis	No Morro do Cristo Redentor	-46.561401	-21.7878
Erythroxylaceae	Erythroxylum	Erythroxylum campestre		-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Aldama	Aldama bakeriana	Área próxima ao hotel presidente	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Psychotria	Psychotria sessilis	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia parviflora	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Salvia	Salvia sellowiana	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Solanaceae	Solanum	Solanum argenteum	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Styracaceae	Styrax	Styrax ferrugineus	Estrada para a Mata da Colina, Estrada da Mata da Colina.	-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos arbutifolia	Córrego do Meio	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia brevipetiolata	Morro das Camisinhas..., ..	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia cuneifolia	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Vernonia	Vernonia elegans	Morro das Camisinhas..., ..	-46.564722	-21.838889
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum chiloperone	Estrada para a Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Mikania	Mikania micrantha		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Bauhinia	Bauhinia variegata	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Calliandra	Calliandra brevipes	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Iridaceae	Crocosmia	Crocosmia crocosmiiflora	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Eclipta	Eclipta prostrata	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Verbenaceae	Glandularia	Glandularia catharinae	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria achalensis	MG-887; saída para SP, ca. 3 km do entrocamento para Andradas, ca. 2 km antes da entrada da ALCOA, entre os Bairros Esperança III e São Bento.	-46.565556	-21.831861
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria alpestris	Morro vizinho ao morro do Ferro, BR-146. Estrada de Poços de Caldas para Andradas, ca. de 5Km após a entrada da ALCOA, pouco após o aterro sanitário de Poços de Caldas, seguindo ca. de 5-6 Km E em estrada de terra a esquerda da BR.	-46.534694	-21.91475
Asteraceae	Hypochaeris	Hypochaeris lutea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Oleaceae	Jasminum	Jasminum nudiflorum	Jardim Esperança, Entorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Lythraceae	Lagerstroemia	Lagerstroemia indica	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Lepidaploa	Lepidaploa aurea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum usterianum		-46.561401	-21.7878
Anacardiaceae	Schinus	Schinus terebinthifolius	A cerca de 1 km da entrada de Poços de Caldas, sentido Campestre Poço de Caldas.	-46.92	-22.5
Bignoniaceae	Arrabidaea	Arrabidaea samydoides		-46.561401	-21.7878
Escalloniaceae	Escallonia	Escallonia claussenii		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Moquiniastrum	Moquiniastrum floribundum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Periandra	Periandra dulcis		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala cuspidata		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra sylvatica		-46.561401	-21.7878

Moraceae	Ficus	Ficus enormis		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Peltaea	Peltaea edouardii	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Ctenodon	Ctenodon falcatus	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Merremia	Merremia cissoides	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Leandra	Leandra xanthostachya	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Araliaceae	Hydrocotyle	Hydrocotyle barbarossa	Fazenda Chiqueirão	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus elegans	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Elephantopus	Elephantopus micropappus	Morro das Camisinhas, Próximo a Estação Ferroviária.	-46.561401	-21.7878
Siparunaceae	Siparuna	Siparuna minutiflora	Morro do ferro.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis lychnophora	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Qualea	Qualea cordata		-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea sessilis	Fonte dos amores	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium lanceolatum	Quisisana	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus reflexus		-46.561401	-21.7878
Moraceae	Dorstenia	Dorstenia brasiliensis	Estrada para Parreiras (antiga Caldas)	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis multinerviglumis	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Nierembergia	Nierembergia rivularis	Alcoa- Poços	-46.561401	-21.7878
Menyanthaceae	Nymphoides	Nymphoides indica		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Ophryosporus	Ophryosporus regnellii		-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Prunus	Prunus sphaerocarpa	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon epapillosum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium campestre	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia caecorum	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina herbacea	ALCOA - POÇOS.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia simplex		-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Vitex	Vitex sellowiana	ALCOA - Poços	-46.561401	-21.7878
Ericaceae	Rhododendron	Rhododendron indicum	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Senna	Senna spectabilis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Euphorbiaceae	Astraea	Astraea lobata	Fazenda Chiqueirão, Entrada da Mata	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis salzmannii	Escubre de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Malvaceae	Callianthe	Callianthe macrantha	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Cantinoa	Cantinoa plectranthoides	Morro do Ferro	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena pedalis	Escubre de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Menispermaceae	Cissampelos	Cissampelos pareira	Fazenda Chiqueirão	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium gaudichaudianum	Morro das Camisinhas..., ..	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Galianthe	Galianthe grandiflora	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Baccharis	Baccharis trinervis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Hatschbachiella	Hatschbachiella polyclada	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Hoehneophytum	Hoehneophytum trixioides	Poços de Caldas	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Leptolobium	Leptolobium elegans	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Lupinus	Lupinus gibertianus	Estrada para a Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Bignoniaceae	Memora	Memora glaberrima	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Lamiaceae	Mesosphaerum	Mesosphaerum sidifolium	Estrada de MG.; Rodovia Poços de Caldas-Campestre, Campestre.Mata. Rodovia Pocos de Caldas	-46.564722	-21.838889

Lauraceae	Ocotea	Ocotea lobbii	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Violaceae	Pombalia	Pombalia setigera	Estrada de MG.; Rodovia Poços de Caldas-Campestre, Campestre. Mata Rodovia Pocos de Caldas	-46.564722	-21.838889
Pontederiaceae	Pontederia	Pontederia cordata	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria josephensis	Morro do Cristo	-46.568472	-21.771278
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria omissa	Morro vizinho ao Morro de Ferro; BR-146, estrada de Poços de Caldas para Andradas, ca. de 5 km após a entrada da ALCOA, pouco após o aterro sanitário de Poços de Caldas, seguindo ca. de 5-6 km e em estrada de terra a esquerda da BR.	-46.534694	-21.91475
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria regnellii	MG 877, saída para São Paulo, ca. de 3 Km do entroncamento para Andradas, ca. de 2 Km antes da entrada da ALCOA, entre os bairros Esperança III e São Bento.	-46.565556	-21.831861
Orchidaceae	Habenaria	Habenaria rupicola	Morro do Cristo	-46.568472	-21.771278
Orchidaceae	Liparis	Liparis inundata	MG 877, saída para São Paulo, ca. de 3Km do entroncamento para Andradas, ca. de 2 Km antes da entrada da ALCOA. Região urbana homogênea XII. Brejo próximo da rua Rovilson Flora	-46.567778	-21.830556
Verbenaceae	Lippia	Lippia alba	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Melilotus	Melilotus albus	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa debilis	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pilulifera	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Poaceae	Chusquea	Chusquea acuminata	BR - 340, BR-340, road from Águas de Prata to Poços de Caldas, about 8 km befoe Poços de Caldas at a small bridge over the Córrego do Chiqueirão, Km 97.6.	-46.633333	-21.766667
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium jucundum		-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum austrobrasilianum	Estrada para Parreiras (antiga Caldas).	-46.561401	-21.7878
Polypodiaceae	Pecluma	Pecluma singeri		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Nerium	Nerium oleander	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Amaryllidaceae	Nothoscordum	Nothoscordum gracile	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Onagraceae	Oenothera	Oenothera rosea	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Poaceae	Paspalum	Paspalum notatum	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Scrophulariaceae	Leucophyllum	Leucophyllum frutescens	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Fabaceae	Mimosa	Mimosa diplotricha	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Asteraceae	Youngia	Youngia japonica	Jardim Esperança, Ao intorno do Campus IF Poços de Caldas/ Aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles.	-46.559694	-21.837333
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina multiflora		-46.5614	-21.7881
Apocynaceae	Macrosiphonia	Macrosiphonia velame	Pocos de Caldas.	-46.5614	-21.7881
Melastomataceae	Microlepis	Microlepis quaternifolia	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Melastomataceae	Microlepis	Microlepis oleifolia	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Poaceae	Andropogon	Andropogon macrothrix	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Verbenaceae	Lippia	Lippia sidoides	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881

Malvaceae	Pavonia	Pavonia guerkeana	Véu das Noivas.	-46.5614	-21.7881
Malvaceae	Pavonia	Pavonia sagittata	Véu das Noivas.	-46.5614	-21.7881
Asteraceae	Praxelis	Praxelis kleinioides	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Relbunium	Relbunium hirtum	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia fagifolia	Estrada para a Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Annonaceae	Rollinia	Rollinia sylvatica	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Rubiaceae	Rudgea	Rudgea parquioides	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Senegalia	Senegalia martiusiana	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Symplocaceae	Symplocos	Symplocos revoluta	Mata da Colina	-46.564722	-21.838889
Leguminosae	Vigna	Vigna speciosa	Campo de Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Asteraceae	Viguiera	Viguiera discolor	Campo do Saco	-46.564722	-21.838889
Rutaceae	Zanthoxylum	Zanthoxylum pohlianum	Estrada do Morro do Cristo	-46.564722	-21.838889
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum mackayi	Santa Rosália	-46.564722	-21.838889
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira hirsuta	Mata da Colina	-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Weinmannia	Weinmannia paullinifolia	Morro do Ferro,	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sporobolus	Sporobolus aeneus	Morro do Ferro.	-46.564722	-21.838889
Poaceae	Paspalum	Paspalum maculosum	Poços de Caldas	-46.5614	-21.7881
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia laruotteana	Ao lado do canal na entrada da cidade.	-46.5613889	-21.7877777
Polytrichaceae	Polytrichadelphus	Polytrichadelphus pseudopolytrichum	Brasil, Estado de Minas Gerais, Munic. Poços de Caldas. Complexo da Serra da Mantiqueira, Serra dos /poços, Rodovia (BR-146). MG-28 Poços de Caldas-Andrada, ca. 9km da Cidaded, próximo do Parque das Nações.	-46.5666667	-21.7833334
Leguminosae Subfam. Papilionoideae	Medicago	Medicago maculata	Morro do Cristo-proximidades da estátua.	-46.55	-21.766667
Poaceae	Homolepis	Homolepis glutinosa	Morro do Cristo, proximidades da estátua	-46.55	-21.766667
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora villosa	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus aquifolium	Cascatas das Antas.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Galium	Galium sellowianum	Cruzeiro.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis acutangula	Campo do Sacco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Wedelia	Wedelia reflexa	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum dusenii	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Rhamnaceae	Frangula	Frangula sphaerosperma	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum pachyglossum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Acmella	Acmella leptophylla	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium praemorsum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia arenosa	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Syzygium	Syzygium australe	Fazenda da Familiar Carvalho Dias, Campo da Sapucáia.	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Wahlenbergia	Wahlenbergia intermedia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris savanensis	Maria Imaculada.	-46.561401	-21.7878
Primulaceae	Myrsine	Myrsine matensis	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Melinis	Melinis repens	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Gonioanthela	Gonioanthela hilariana	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Billbergia	Billbergia nutans	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum insidiosum	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Serjania	Serjania paradoxa	Morro São Domingos.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium nictitans	Pedreira de Bortolan.	-46.561401	-21.7878
Rosaceae	Prunus	Prunus brasiliensis	Represa Bertolán.	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris regnellii	Represa Saturnino de Brito.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Lytoneuron	Lytoneuron crenulans	Retiro.	-46.561401	-21.7878

Aspleniaceae	Asplenium	Asplenium harpeodes	Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea gardneri	Retiro dos Carneiros.	-46.561401	-21.7878
Blechnaceae	Blechnum	Blechnum caudatum	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Pteridaceae	Cheilanthes	Cheilanthes concolor	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Anemiaceae	Anemia	Anemia ferruginea	Serra dos Poços, Cachoeira das Antas.	-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Lippia	Lippia elegans	Véu de Noivas.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa furfuraceae		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Pithecellobium	Pithecellobium incuriale		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora edwalliana		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora puber	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia elegans		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Senna	Senna pendula	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia hians		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis closii		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis truncata	Morro Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia trichopoda	Cascatas de Antas	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Dipladenia	Dipladenia xanthostoma		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Eleocharis	Eleocharis maculosa	Morro de Ferro	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Erythrina	Erythrina falcata		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium vindex		-46.561401	-21.7878
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex congonha		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea triloba		-46.561401	-21.7878
Cunoniaceae	Lamanonia	Lamanonia cuneata	Véu da Noiva	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Lupinus	Lupinus gilbertianus		-46.561401	-21.7878
Lentibulariaceae	Utricularia	Utricularia cucullata	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Xyridaceae	Xyris	Xyris tortula	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum mackaii		-46.561401	-21.7878
Acanthaceae	Dicliptera	Dicliptera squarrosa	Retiro Branco.	-46.5161111	-21.7938889
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera crepiniana		-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Byrsonima	Byrsonima coccolobifolia	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Tibouchina	Tibouchina heteromalla	Área de recuperação da ALCOA, Retiro Branco.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Desmodium	Desmodium discolor		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa gomezoides		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Fritzschia	Fritzschia lanceiflora		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Hadrolaelia	Hadrolaelia crispa		-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Melochia	Melochia pilosa		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis oxyodonta		-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Croton	Croton grandivelus		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Campuloclinium	Campuloclinium macrocephalum		-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma heteromallum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum wightianum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Sorghastrum	Sorghastrum contractum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pereilema	Pereilema beyrichianum		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Tassadia	Tassadia propinqua		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Vigna	Vigna adenantha		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis prolifera		-46.561401	-21.7878
Polygalaceae	Polygala	Polygala galioides		-46.561401	-21.7878

Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis vinosa		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum scabridum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum campestre		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Paspalum	Paspalum falcatum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Parodiophyllochloa	Parodiophyllochloa pantricha	Caminho para o Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum bullatum	Campo.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma gaudichaudianum	Cerrado	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Abutilon	Abutilon regnellii	Cerrado.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis caldensis	Cultivado no Butantan, São Paulo, SP	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Prosthechea	Prosthechea pachysepala	Cult. na estufa em Butantã	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura oligactoides	Estrada Poços de Caldas, 5 km divisa	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Acalypha	Acalypha gracilis	Fazenda Chiqueirão. Área em recuperação.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Brachystele	Brachystele camporum	Fazenda do Claudino-estrada para Cascata	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Lessingianthus	Lessingianthus erythrophilus	Fazenda do Claudino, estrada para Cascata	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Niedenzuella	Niedenzuella poeppigiana	Fazenda dos Italianos	-46.561401	-21.7878
Moraceae	Sorocea	Sorocea guilleminiana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Anthaenantiopsis	Anthaenantiopsis perforata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Malpighiaceae	Glicophyllum	Glicophyllum ambiguum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia oestrifera	Morro do Cristo	-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea venosa	Pedreira de Bortolan	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Myrcia	Myrcia obovata	Pirangi.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Sida	Sida plumosa	Véu das Noivas	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Alchornea	Alchornea glandulosa	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Aureliana	Aureliana velutina	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Sapindaceae	Cupania	Cupania paniculata	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Hymenaea	Hymenaea stigonocarpa	Praça central.	-46.561401	-21.7878
Vochysiaceae	Qualea	Qualea cryptantha	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Condylostylis	Condylostylis candida	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Loranthaceae	Struthanthus	Struthanthus andrastylus	Campo do Saco, Rio das Antas	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Convolvulus	Convolvulus bonariensis	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus rigens	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Calliandra	Calliandra mimosa		-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus aurigenius	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Calophyllaceae	Kielmeyera	Kielmeyera corymbosa	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia melastomoides	Fazenda da Família Carvalho Dias	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa hirsutissima	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Chromolaena	Chromolaena cinereoviridis	Campo do saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium polystachyum		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium betonicaeforme	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium rufescens	Campo de Saco.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Grazielia	Grazielia gaudichaudeana	Cascata Véu da Noiva.	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia sceptrum	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus imbricatus	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Wedelia	Wedelia macrodonta	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Dioscoreaceae	Dioscorea	Dioscorea sinuata	ALCOA	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Muhlenbergia	Muhlenbergia tenella		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Aulonemia	Aulonemia aristulata		-46.561401	-21.7878

Poaceae	Pereilema	Pereilema brasilianum		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Setaria	Setaria imberbis		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum potamium		-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis paucifloscula	Campo.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis cognata	Serra de São Domingos.Próximo das antenas. Serra de São Domingos.Próximo das antenas. Campo de altitude em área sob influência da Floresta estacional semidecidual.	-46.5761111	-21.7738889
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium pulvinatum		-46.561401	-21.7878
Iridaceae	Sisyrinchium	Sisyrinchium alatum		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria leptophylla	próximo ao Rio das Antas, 21º53'S, 46º39'W, ca. 1350 m alt.	-46.561401	-21.7878
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus ochraceus	Retiro Branco	-46.561401	-21.7878
Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea procurrens	Campo do Saco	-46.561401	-21.7878
Athyriaceae	Diplazium	Diplazium asplenioides	Matas adjacentes ao Jardim Botânico de Poços de Caldas	-46.6225	-21.777222
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia variabilis	Seminário	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Eupatorium	Eupatorium vauthierianum		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Galactia	Galactia speciosa	Morro do Ferro	-46.561401	-21.7878
Nyctaginaceae	Guapira	Guapira obtusata		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Bulbostylis	Bulbostylis wanderleyana	Represa Bortolan.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Cassia	Cassia multijuga		-46.561401	-21.7878
Cordiaceae	Cordia	Cordia sellowiana		-46.561401	-21.7878
Campanulaceae	Siphocampylus	Siphocampylus corymbifer	Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Serra de São Domingos. Próximo das antenas. Campo de altitude em área sob influência da Floresta estacional semidecidual.	-46.5761111	-21.7738889
Cucurbitaceae	Melothria	Melothria campestris		-46.564722	-21.838889
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora sidaefolia	Avenida Champagne	-46.783333	-21.366667
Passifloraceae	Passiflora	Passiflora vellozoi	Morro do Cristo	-46.783333	-21.366667
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia hypnophila		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pelexia	Pelexia lindmaniana&nf;(kraenzl.		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Phaseolus	Phaseolus truxillensis		-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Platycyamus	Platycyamus regnellii		-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Pleurothallis	Pleurothallis cuneifolia		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora consanguinea		-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora setigera	Morro Ferro. escapa do morro.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Scleria	Scleria myricocarpa		-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Macrosiphonia	Macrosiphonia longiflora	Country Club.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera leptotifolia	FJBPC - Orquidário - 1962011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Acianthera	Acianthera sonderiana	Espécime também direcionado ao Orquidário - FJBPC para conservação ex-situ (Acesso 1822024).	-46.5994444	-21.8175
Asteraceae	Acmella	Acmella oleracea	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotância.	-46.6188889	-21.7777778
Arecaceae	Acrocomia	Acrocomia aculeata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - ARB162.	-46.62	-21.7780556
Bromeliaceae	Alcantarea	Alcantarea imperialis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Viva - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Alstroemeriaceae	Alstroemeria	Alstroemeria isabelleana	Brejo entre o Bairro São Bento e Jardim Esperança.	-46.5655556	-21.8322223
Thelypteridaceae	Amauropelta	Amauropelta amambayensis	Mata da Santa Angela.	-46.58	-21.8041667
Thelypteridaceae	Amauropelta	Amauropelta burkartii	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Thelypteridaceae	Amauropelta	Amauropelta regnelliana	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Apocynaceae	Asclepias	Asclepias mellodora	Campo do Chapéu. Campo pós fogo.	-46.5586111	-21.8044444
Asteraceae	Aspilia	Aspilia laevissima	Campo Vai-e-Volta. Face da última parcela do projeto pós-fogo.	-46.5772223	-21.8175
Blechnaceae	Austroblechnum	Austroblechnum divergens	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Asteraceae	Baccharis	Baccharis uncinella	Rua Paulo de Oliveira, 300, Bairro Véu das Noivas.	-46.5758334	-21.7769445

Begoniaceae	Begonia	Begonia angularis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Tropical - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Begoniaceae	Begonia	Begonia fischeri	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Tropical - FJBPC.	-46.62	-21.7772223
Bixaceae	Bixa	Bixa orellana	Estâncias Poços de Caldas. Matriz plantada -.	-46.5036111	-21.8047222
Urticaceae	Boehmeria	Boehmeria caudata	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Rubiaceae	Borreria	Borreria capitata	Serra de São Domingos. Campo do Morro Cristo - Face.	-46.5791667	-21.7880555
Orchidaceae	Brassavola	Brassavola gardneri	FJBPC - Saída DTC - 357.	-46.6191667	-21.7777778
Arecaceae	Butia	Butia paraguayensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC (Acesso 8192012) . Indinviduo do fundo a esquerda.	-46.6197223	-21.7775
Poaceae	Coix	Coix lacryma-jobi	RPPN Rio das Antas.	-46.605	-21.76
Orchidaceae	Campylocentrum	Campylocentrum brachycarpum	FJBPC - Orquidário - 152013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya labiata	FJBPC - Orquidário - 2112011.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Cattleya	Cattleya mantiqueirae	FJBPC - Orquidário - 2752013.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Centratherum	Centratherum punctatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista ramosa	Campo do Jardim America. Campo de Altitude antropizado.	-46.5919444	-21.7722223
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria lanceolata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC próximo ao lago.	-46.6194445	-21.7783334
Cactaceae	Cleistocactus	Cleistocactus winteri	FJBPC - Cactário - 272023/CAC 000075.	-46.6191667	-21.7775
Commelinaceae	Commelina	Commelina erecta	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6133333	-21.7852777
Crassulaceae	Crassula	Crassula capitella	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Dryopteridaceae	Ctenitis	Ctenitis submarginalis	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Fabaceae	Ctenodon	Ctenodon elegans	Morro do chapéu.	-46.5572222	-21.8030556
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus sesquiflorus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. ÁREA FJBPC, coletado no campo de altitude da área 2.	-46.6208334	-21.7794445
Davalliaceae	Davallia	Davallia fejeensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 1562018).	-46.6202778	-21.7777778
Orchidaceae	Dendrobium	Dendrobium kingianum	FJBPC - Orquidário - 9692011.	-46.6202778	-21.7775
Araliaceae	Dendropanax	Dendropanax cuneatus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II - FJBPC.	-46.5919444	-21.7722223
Fabaceae	Desmodium	Desmodium sclerophyllum	Campo do Batalhão.	-46.5211111	-21.7991666
Pteridaceae	Doryopteris	Doryopteris nobilis	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Droseraceae	Drosera	Drosera communis	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Asteraceae	Echinacea	Echinacea purpurea	FJBPC. Coleção de medicinais.	-46.6188889	-21.7777778
Equisetaceae	Equisetum	Equisetum hyemale	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 2122017).	-46.6188889	-21.7777778
Eriocaulaceae	Eriocaulon	Eriocaulon gomphrenoides	Campo adjacente ao Bairro M. Divisório. Área alagada.	-46.6794445	-21.8433333
Lamiaceae	Eriope	Eriope hypenioides	Campo Vai-e-Volta. Face da última parcela do projeto pós-fogo.	-46.5772223	-21.8175
Fabaceae	Eriosema	Eriosema glaziovii	Campo da Puc. Monitoramento da área.	-46.5936111	-21.8091667
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia pyriformis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto.	-46.6188889	-21.7780556
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia brasiliensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6197223	-21.7780556
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia umbellata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC.	-46.6188889	-21.7780556
Rubiaceae	Galium	Galium megapotamicum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II FJBPC.	-46.6202778	-21.7777778
Clusiaceae	Garcinia	Garcinia gardneriana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6191667	-21.7775
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena graminea	Área ao lado do velório municipal.	-46.5813889	-21.7922222
Crassulaceae	Graptopetalum	Graptopetalum paraguayense	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Bignoniaceae	Handroanthus	Handroanthus vellosoi	Rua João Sebastião de Oliveira. Área do bairro Jardim Country Club.	-46.6030556	-21.7877777
Saururaceae	Houttuynia	Houttuynia cordata	Campo do Chapéu. Estufa de germinação.	-46.62	-21.7775
Aquifoliaceae	Ilex	Ilex dumosa	Estrada para Campestre/SP, Zona Rural.	-46.6344444	-21.745
Poaceae	Imperata	Imperata brasiliensis	fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.6208334	-21.7794445

Convolvulaceae	Ipomoea	Ipomoea batatas	Bairro Estâncias Poços de Caldas. Espécie plantada.	-46.5038889	-21.8044444
Amaranthaceae	Iresine	Iresine diffusa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 3782017).	-46.6188889	-21.7777778
Euphorbiaceae	Jatropha	Jatropha multifida	FJBPC. Coleção de medicinais.	-46.6188889	-21.7777778
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe crenata	Fundação Jardim Botânico Poços de Caldas. FJBPC - Canteiro de Suculentas (SUC000030).	-46.6194445	-21.7775
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe delagoensis	FJBPC - Canteiro de Suculentas do estacionamento - 2482018/SUC 000061.	-46.6191667	-21.7775
Asparagaceae	Ledebouria	Ledebouria socialis	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Orchidaceae	Liparis	Liparis cogniauxiana	Campo do Chapéu.	-46.5586111	-21.8044444
Campanulaceae	Lobelia	Lobelia erinus	Campo adjacente ao Bairro M. Divisório. Área alagada.	-46.6786111	-21.8441666
Fabaceae	Lonchocarpus	Lonchocarpus cultratus	Bairro Córrego D´antas. Estrada de acesso ao bairro.	-46.5936111	-21.7494444
Onagraceae	Ludwigia	Ludwigia peploides	Marco Divisório. Área alagada.	-46.68	-21.8436111
Lycopodiaceae	Lycopodiella	Lycopodiella geometra	Campo do Saco.	-46.6219445	-21.8113889
Moraceae	Maclura	Maclura tinctoria	Serra do Selado, Faznda Boa Vista do Selado.	-46.5019444	-21.7530556
Apocynaceae	Mandevilla	Mandevilla sanderi	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Espécie adquirida em Holambra - Coleção viva FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Rubiaceae	Manettia	Manettia paraguariensis	Campo do cemitério.	-46.5819445	-21.7922222
Orchidaceae	Masdevallia	Masdevallia infracta	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Asteraceae	Matricaria	Matricaria chamomilla	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria paranaensis	FJBPC - Orquidário - 2102013.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Maxillaria	Maxillaria rufescens	FJBPC - Orquidário - 3202014.	-46.6202778	-21.7775
Mayacaceae	Mayaca	Mayaca fluviatilis	Campo do Saco.	-46.6172223	-21.8008333
Lamiaceae	Mentha	Mentha arvensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Melastomataceae	Miconia	Miconia minutiflora	FJBPC. Área externa – canteiro de medicinal.	-46.62	-21.7777778
Melastomataceae	Miconia	Miconia splendens	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6177778	-21.7888889
Polypodiaceae	Microgramma	Microgramma vaccinifolia	Mata da Santa Angela.	-46.5763889	-21.8016667
Fabaceae	Mimosa	Mimosa distans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC, área da nascente de campo.	-46.6208334	-21.7775
Cucurbitaceae	Momordica	Momordica charantia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Myrtaceae	Myrciaria	Myrciaria tenella	Área ao lado do Jardim (FJBPC).	-46.6177778	-21.7772223
Orchidaceae	Octomeria	Octomeria gracilis	FJBPC - Orquidário - 128.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Oeceoclades	Oeceoclades maculata	RPPN Rio das Antas.	-46.6166667	-21.7569444
Asteraceae	Orthopappus	Orthopappus angustifolius	Campo do Monte Verde.	-46.5419444	-21.7977777
Fabaceae	Ormosia	Ormosia arborea	Zona rural de Campestre.	-46.3180556	-21.8111111
Osmundaceae	Osmunda	Osmunda spectabilis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samambaia - FJBPC (Acesso 6512012).	-46.6202778	-21.7777778
Apocynaceae	Oxypetalum	Oxypetalum warmingii	Área entre Rodovia do Contorno, Jardim Bandeirantes e Hotel Village.	-46.5580556	-21.8183334
Poaceae	Paspalum	Paspalum erianthum	Campo do Maria Imaculada. Primeira visita a área - levantamento florístico.	-46.5988889	-21.815
Polypodiaceae	Pecluma	Pecluma robusta	Mata da Santa Angela.	-46.5830556	-21.8069444
Malvaceae	Peltaea	Peltaea obsita	FUndação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC - Área 2.	-46.6213889	-21.78
Piperaceae	Peperomia	Peperomia diaphanoides	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa Samanbaia - FJBPC (acesso 2022018).	-46.6202778	-21.7777778
Rutaceae	Pilocarpus	Pilocarpus pennatifolius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Arboreto - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Verbenaceae	Pippia	Pippia	Campo do Jardim Vitória.	-46.5758334	-21.8058333
Lamiaceae	Plectranthus	Plectranthus glabratus	FJBPC. Área externa – casinha caipira.	-46.62	-21.7777778
Lamiaceae	Plectranthus	Plectranthus neochilus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (acesso 2012014).	-46.6188889	-21.7777778
Orchidaceae	Polystachya	Polystachya concreta	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889

Rubiaceae	Posoqueria	Posoqueria acutifolia	Estrada para o hotel Monreale.	-46.5241667	-21.8297223
Orchidaceae	Prosthechea	Prosthechea pygmaea	FJBPC - Orquidário - 5262012.	-46.6202778	-21.7775
Myrtaceae	Psidium	Psidium longipetiolatum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6191667	-21.7775
Pteridaceae	Pteris	Pteris decurrens	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6219445	-21.7808334
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon balansae	Jardim Morumbi. Área campestre em local a ser loteado, levantamento floristico.	-46.5827778	-21.8083333
Asteraceae	Pterocaulon	Pterocaulon rugosum	Campo adjacente ao Bairro Morumbi. Coordenadas imprecisas.	-46.5825	-21.8083333
Cactaceae	Rebutia	Rebutia fiebrigii	Cactário.	-46.62	-21.7772223
Lamiaceae	Rhabdocaulon	Rhabdocaulon lavanduloides	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis elliptica	FJBPC - Cactário - 1022012/CAC000097.	-46.6191667	-21.7775
Cactaceae	Rhipsalis	Rhipsalis crispata	FJBPC. Cactário.	-46.6202778	-21.7772223
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora elatior	Campo Vai e Volta. Campo pós fogo.	-46.5777778	-21.815
Acanthaceae	Ruellia	Ruellia magniflora	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6208334	-21.7783334
Poaceae	Saccharum	Saccharum asperum	Campo da zona sul. área de brejo antropizado.	-46.5611111	-21.8436111
Poaceae	Saccharum	Saccharum villosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área II da FJBPC, nascente em campo nativo ao lado da cerca do viveiro.	-46.6208334	-21.7772223
Lamiaceae	Salvia	Salvia officinalis	Rua da FJBPC. Estufa de germinação.	-46.62	-21.7775
Lamiaceae	Salvia	Salvia ombrophila	FJBPC. Área II – começo da estrada.	-46.6211111	-21.7775
Lamiaceae	Salvia	Salvia scabrida	Área I Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área I Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área úmida de APP.	-46.6175	-21.7766667
Adoxaceae	Sambucus	Sambucus nigra	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7777778
Asteraceae	Santolina	Santolina chamaecyparissus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6191667	-21.7775
Crassulaceae	Sedum	Sedum japonicum	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.62	-21.7772223
Crassulaceae	Sedum	Sedum praealtum	FJBPC. Canteiro de suculentas.	-46.6194445	-21.7775
Asteraceae	Senecio	Senecio madagascariensis	Campo adjacente ao Bairro M. Divisório. Área alagada.	-46.6788889	-21.8441666
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia striata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa de Desenvolvimento.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Smallanthus	Smallanthus sonchifolius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Canteiro Medicinal - FJBPC (Acesso 072017).	-46.6188889	-21.7777778
Solanaceae	Solanum	Solanum robustum	Licenciamento residencial Cidade Jardim.	-46.6172223	-21.7891666
Araceae	Spathiphyllum	Spathiphyllum wallisii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Estufa tropical - FJPBPC (Acesso 3002011).	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Specklinia	Specklinia grobyi	FJBPC - Orquidário - 4102017.	-46.6202778	-21.7775
Apocynaceae	Stapelia	Stapelia hirsuta	FJBPC. Cactário.	-46.62	-21.7772223
Orchidaceae	Stelis	Stelis aprica	FJBPC - Orquidário - 8352012.	-46.6202778	-21.7775
Orchidaceae	Stelis	Stelis papaquerensis	FJBPC - Orquidário - 2512012.	-46.6202778	-21.7775
Asteraceae	Stevia	Stevia claussenii	Serra de São Domingos.	-46.5669445	-21.7713889
Asteraceae	Stevia	Stevia menthaefolia	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7986111
Gleicheniaceae	Sticherius	Sticherius	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. FJBPC.	-46.6169445	-21.7763889
Fabaceae	Stylosanthes	Stylosanthes guianensis	Futura Via Residencial Cidade Jardim. Levantamento Florístico.	-46.6138889	-21.785
Styracaceae	Styrax	Styrax camporum	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6252778	-21.7888889
Asteraceae	Symphyopappus	Symphyopappus casarettoi	Vai-e-Volta (Face do Serrote). Campo de Altitude antropizado.	-46.5530556	-21.8352777
Asteraceae	Tagetes	Tagetes minuta	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.6205556	-21.7766667
Asteraceae	Tagetes	Tagetes patula	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7780556
Asteraceae	Tanacetum	Tanacetum vulgare	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Medicinal - FJBPC.	-46.6191667	-21.7777778
Cleomaceae	Tarenaya	Tarenaya houtteana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área 1 da FJBPC, s margens do Ribeirão das Antas.	-46.6205556	-21.7763889
Fabaceae	Tephrosia	Tephrosia adunca	Campo do Batalhão.	-46.5205556	-21.7988889

Lamiaceae	Tetradenia	Tetradenia riparia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6188889	-21.7780556
Lamiaceae	Thymus	Thymus vulgaris	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coleção Etnobotânica.	-46.6188889	-21.7777778
Polygonaceae	Triplaris	Triplaris americana	Praça Fernando da Costa Silva, Jardim Country Club.	-46.5994444	-21.7908333
Orchidaceae	Trizeuxis	Trizeuxis falcata	RPPN - Rio das Antas.	-46.605	-21.7613889
Poaceae	Urochloa	Urochloa decumbens	Campo da Sub bacia do Córrego Vai-e-volta. Área degradada.	-46.5788889	-21.8152778
Scrophulariaceae	Verbascum	Verbascum virgatum	Serra de São Domingos.	-46.5683334	-21.7725
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura polyanthes	Licenciamento residencial Cidade Jardim. Levantamento florístico de área a ser suprimida.	-46.6177778	-21.7880555
Amaryllidaceae	Zephyranthes	Zephyranthes cearensis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.6194445	-21.7780556
Fabaceae	Zornia	Zornia pardina	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas, coletado no campo de altitude.	-46.6208334	-21.7794445
Orchidaceae	Zygopetalum	Zygopetalum maculatum	P. M Serra de São Domingos.	-46.5697223	-21.7738889
Amaryllidaceae	Allium	Allium fistulosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Cultivada na horta - FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Cyatheaceae	Alsophila	Alsophila setosa	Mata da Santa Angela.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Ambrosia	Ambrosia polystachya	Fundação Jardim Botanico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Ancistrotropis	Ancistrotropis serrana	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia decipularis	Serra do Selado.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista racemosa	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude, área 1.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Chiococca	Chiococca alba	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Coffea	Coffea arabica	Cascata das Antas.	-46.561401	-21.7878
Commelinaceae	Commelina	Commelina huntii	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Dalbergia	Dalbergia villosa	Serra do Selado, estrada Poços de Caldas /Botelhos, Fazenda Parasita.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Crotalaria	Crotalaria velutina	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Ctenodon	Ctenodon brasilianus	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo de altitude, na área próxima a linha de transmissão.	-46.561401	-21.7878
Zingiberaceae	Curcuma	Curcuma longa	Rua Guaicurus, Vila Togni. indivíduo plantado.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus difformis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, jardins.	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Cyperus	Cyperus iria	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, viveiro.	-46.561401	-21.7878
Ranunculaceae	Delphinium	Delphinium ajacis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas.	-46.561401	-21.7878
Euphorbiaceae	Euphorbia	Euphorbia prostrata	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado nos jardins.	-46.561401	-21.7878
Bromeliaceae	Lutheria	Lutheria splendens	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Machaerium	Machaerium aculeatum	Serra do Selado, estrada Poços de Caldas/Botelhos, Fazenda Parasita.	-46.561401	-21.7878
Rubiaceae	Manettia	Manettia cordifolia	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado no campo de altitude, em frente ao prédio 1, na área 1.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Merostachys	Merostachys claussenii	Serra do Selado, Fazenda Parasita. área em regeneração.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Mimosa	Mimosa pudica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na borda da mata.	-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Monteverdia	Monteverdia ilicifolia	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no campo cerrado.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Ocimum	Ocimum carnosum	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado no sub bosque.	-46.561401	-21.7878
Lamiaceae	Origanum	Origanum vulgare	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Apocynaceae	Orthosia	Orthosia scoparia		-46.561401	-21.7878
Oleaceae	Osmanthus	Osmanthus fragrans	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC.	-46.561401	-21.7878
Malvaceae	Pavonia	Pavonia sepium	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar, próximo a beira do rio.	-46.561401	-21.7878

Piperaceae	Peperomia	Peperomia corcovadensis		-46.561401	-21.7878
Verbenaceae	Petrea	Petrea volubilis	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área da FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Gesneriaceae	Sinningia	Sinningia magnifica	Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Área FJBPC, coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Cleomaceae	Tarenaya	Tarenaya hassleriana	Área da Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas. Coletado na mata ciliar.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Chamaecrista	Chamaecrista pohliana	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Fabaceae	Muellera	Muellera campestris	Rodovia Poços de Caldas - Campestre. Mata.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Pleroma	Pleroma villosissimum	Retiro Branco.	-46.5161111	-21.7938889
Euphorbiaceae	Sapium	Sapium glandulatum	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia microstachya	Serra da Pedra Balão.	-46.561401	-21.7878
Melastomataceae	Miconia	Miconia xanthocoma	Retiro Branco, área de recuperação da ALCOA.	-46.561401	-21.7878
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia punicifolia	Campo do Saco.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Gomesa	Gomesa recurva	Pirangibe.	-46.561401	-21.7878
Lauraceae	Ocotea	Ocotea divaricata	Morro do Ferro.	-46.561401	-21.7878
Orchidaceae	Oncidium	Oncidium lanceanum	MG	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum rugulosum	(Herbario do Jardim Botânico do Rio).	-46.561401	-21.7878
Amaranthaceae	Gomphrena	Gomphrena incana	Morro da Sucupira	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Mikania	Mikania triphylla	Área do Futuro Jardim Botânico	-46.561401	-21.7878
Piperaceae	Piper	Piper viminifolium	Fazenda da Família Carvalho Dias	-46.561401	-21.7878
Cyperaceae	Rhynchospora	Rhynchospora patuligluma	Morro da Sucupira	-46.561401	-21.7878
Solanaceae	Solanum	Solanum leucodendron	Margens do rio Aiuruoca.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Vernonia	Vernonia florida	Capoeira.	-46.561401	-21.7878
Asteraceae	Baccharis	Baccharis burchellii	Capoeirinha.	-46.561401	-21.7878
Poaceae	Digitaria	Digitaria gerdesii		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Pennisetum	Pennisetum latifolium		-46.561401	-21.7878
Poaceae	Panicum	Panicum pterygodium		-46.561401	-21.7878
Celastraceae	Maytenus	Maytenus aquifolia	Cascata das Antas	-46.561401	-21.7878

ANEXO 14.

DADOS BRUTOS DE FITOSSOCIOLOGIA

2024 Todos os direitos reservados

Planilha de dados Fitossocologia - Arbórea																				
Parcela	**Estrato**	**Local**	**Fito**	**Estágio**	**Placa**	**ID**	**Fuste**	**Origem**	**Familia**	**Espécie**	**Autor**	**Produto**	**CAP (cm)**	**H comercial l**	**H copa**	**HT (m)**	**DAP (cm)**	**G**	**VGCC (m³)**	**VFCC (m³)**	**VTCC (m³)**
P02	3	ADA	FOD	medio	20852	51	1	Nativa	Rubiaceae	NI65 sp65		Lenha	40,2	3,2	5,8	9	12,79605742	0,012860038	0,056076414	0,0146231	0,0706995
P02	3	ADA	FOD	medio	20852	51	2	Nativa	Rubiaceae	NI68 sp68		Lenha	17,2	3,2	5,8	9	5,474930042	0,00235422	0,008102065	0,0030456	0,0111477
P02	3	ADA	FOD	medio	20853	52	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	38,6	3,2	5,8	9	12,28676161	0,011856725	0,05115408	0,0135657	0,0647197
P02	3	ADA	FOD	medio	20854	53	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	19,2	3,2	5,8	9	6,111549815	0,002933544	0,010430048	0,0037321	0,0141622
P02	3	ADA	FOD	medio	20855	54	1	Nativa	Annonaceae	Guatteria villosissima	A.St.-Hil.	Lenha	52,7	3,2	5,8	9	16,774931	0,022100972	0,103309622	0,0241178	0,1274274
P02	3	ADA	FOD	medio	20856	55	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	38,1	2,8	5,2	8	12,12760666	0,011551545	0,045391961	0,0112817	0,0566737
P02	3	ADA	FOD	medio	20857	56	1	Nativa	Lacistemataceae	Lacistema pubescens	Mart.	Lenha	23,2	2,8	5,2	8	7,384789359	0,004283178	0,01474781	0,0045107	0,0192585
P02	3	ADA	FOD	medio	20858	57	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	61,4	3,2	5,8	9	19,54422701	0,030000388	0,145697076	0,0319867	0,1776838
P02	3	ADA	FOD	medio	20861	58	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	23,2	0,7	1,3	2	7,384789359	0,004283178	0,004782438	0,0008544	0,0056368
P02	3	ADA	FOD	medio	20862	59	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	52,3	3,2	5,8	9	16,64760705	0,021766746	0,101551749	0,0237806	0,1253324
P02	3	ADA	FOD	medio	20863	60	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua intermedia	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Lenha	17,2	2,5	4,5	7	5,474930042	0,00235422	0,006657153	0,0022647	0,0089218
P02	3	ADA	FOD	medio	20864	61	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	21,5	0,6	1,2	1,8	6,843662553	0,003678469	0,00373389	0,0006169	0,0043508
P02	3	ADA	FOD	medio	20865	62	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	20,3	0,6	1,2	1,8	6,46169069	0,003279308	0,003284918	0,0005548	0,0038397
P02	3	ADA	FOD	medio	20866	63	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	50,3	3,9	7,1	11	16,01098728	0,020133816	0,109491599	0,0280571	0,1375487
P02	3	ADA	FOD	medio	20867	64	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	34,1	2,5	4,5	7	10,85436712	0,009253348	0,031530374	0,008022	0,0395524
P02	3	ADA	FOD	medio	20868	65	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	16,2	2,1	3,9	6	5,156620156	0,002088431	0,005186981	0,0016446	0,0068315
P02	3	ADA	FOD	medio	20869	66	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia tomentosa	(Aubl.) DC.	Lenha	40,5	2,8	5,2	8	12,89155039	0,013052695	0,052100187	0,01263	0,0647302
P02	3	ADA	FOD	medio	20870	67	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia guianensis	(Aubl.) DC.	Lenha	22,1	2,8	5,2	8	7,034648485	0,003886643	0,013203498	0,0041234	0,0173269
P02	3	ADA	FOD	medio	20871	68	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia tomentosa	(Aubl.) DC.	Lenha	22,3	1,8	3,2	5	7,098310462	0,003957308	0,009182974	0,0024671	0,0116501
P02	3	ADA	FOD	medio	20872	69	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia guianensis	(Aubl.) DC.	Lenha	21,3	2,1	3,9	6	6,780000576	0,00361035	0,009665074	0,0027272	0,0123923
P02	3	ADA	FOD	medio	20873	70	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	20,1	2,1	3,9	6	6,398028712	0,003215009	0,008473274	0,00245	0,0109233
P02	3	ADA	FOD	medio	20874	71	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma discolor	A.DC.	Serraria	91,2	3,9	7,1	11	29,02986162	0,066188084	0,417799481	0,0842605	0,5020599
P02	3	ADA	FOD	medio	20875	72	1	Nativa	Proteaceae	Roupala montana	Aubl.	Lenha	37,1	3,9	7,1	11	11,80929678	0,010953123	0,054942465	0,0159862	0,0709286

P02	3	ADA	FOD	medio	20876	73	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra oppositifolia	Nees & Mart.	Lenha	54,1	3,5	6,5	10	17,22056484	0,023290814	0,11992297	0,0281897	0,1481126
P02	3	ADA	FOD	medio	20877	74	1	Nativa	Annonaceae	Guatteria villosissima	A.St.-Hil.	Lenha	39,2	3,2	5,8	9	12,47774754	0,012228193	0,052970773	0,0139579	0,0669287
P02	3	ADA	FOD	medio	20878	75	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	53,2	3,5	6,5	10	16,93408594	0,022522334	0,115474626	0,0273291	0,1428038
P02	3	ADA	FOD	medio	20879	76	1	Nativa	Proteaceae	Roupala montana	Aubl.	Lenha	38,1	2,8	5,2	8	12,12760666	0,011551545	0,045391961	0,0112817	0,0566737
P02	3	ADA	FOD	medio	20880	77	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	56,3	3,2	5,8	9	17,92084659	0,025223592	0,11988095	0,0272504	0,1471313
P02	3	ADA	FOD	medio	20881	78	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	29,5	2,8	5,2	8	9,390141642	0,006925229	0,025450024	0,0070316	0,0324816
P02	3	ADA	FOD	medio	20881	78	2	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	38,2	2,8	5,2	8	12,15943765	0,011612263	0,045661336	0,0113365	0,0569978
P02	3	ADA	FOD	medio	20882	79	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	47,3	1,4	2,6	4	15,05605762	0,017803788	0,04176559	0,0073228	0,0490884
P02	3	ADA	FOD	medio	20883	80	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	23,1	2,1	3,9	6	7,352958371	0,004246333	0,011616356	0,0031683	0,0147846
P02	3	ADA	FOD	medio	20884	81	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	25,2	2,5	4,5	7	8,021409132	0,005053488	0,015894606	0,0045871	0,0204817
P02	3	ADA	FOD	medio	20885	82	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	20,1	2,8	5,2	8	6,398028712	0,003215009	0,010635232	0,0034604	0,0140956
P02	3	ADA	FOD	medio	20886	83	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia guianensis	(Aubl.) DC.	Lenha	60,2	3,5	6,5	10	19,16225515	0,028839194	0,152531585	0,0343429	0,1868745
P02	3	ADA	FOD	medio	20887	84	1	Nativa	Myrtaceae	NI66 sp66		Lenha	21,5	2,5	4,5	7	6,843662553	0,003678469	0,011077686	0,0034205	0,0144982
P02	3	ADA	FOD	medio	20887	84	2	Nativa	Myrtaceae	NI66 sp66		Lenha	20,3	2,5	4,5	7	6,46169069	0,003279308	0,009719004	0,0030761	0,0127951
P02	3	ADA	FOD	medio	20888	85	1	Nativa	Myrtaceae	NI66 sp66		Lenha	23,1	3,2	5,8	9	7,352958371	0,004246333	0,015924902	0,0052526	0,0211775
P02	3	ADA	FOD	medio	20889	86	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	43,2	2,5	4,5	7	13,75098708	0,014851066	0,053755181	0,0124203	0,0661755
P02	3	ADA	FOD	medio	20889	86	2	Nativa	Morta	Morta		Lenha	37,1	2,5	4,5	7	11,80929678	0,010953123	0,038142566	0,0093747	0,0475173
P02	3	ADA	FOD	medio	20889	86	3	Nativa	Morta	Morta		Lenha	20,3	1,8	3,2	5	6,46169069	0,003279308	0,007422048	0,0020738	0,0094959
P02	3	ADA	FOD	medio	20889	86	4	Nativa	Morta	Morta		Lenha	28,5	1,4	2,6	4	9,071831756	0,00646368	0,013431236	0,0028713	0,0163026
P02	3	ADA	FOD	medio	20890	87	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	30	2,5	4,5	7	9,549296586	0,007161972	0,023600143	0,006331	0,0299311
P02	3	ADA	FOD	medio	20891	88	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	26,3	2,1	3,9	6	8,371550007	0,005504294	0,015580093	0,0040267	0,0196068
P02	3	ADA	FOD	medio	20892	89	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Serraria	68,3	3,5	6,5	10	21,74056523	0,037122015	0,202579396	0,0433665	0,2459459
P02	3	ADA	FOD	medio	20893	90	1	Nativa	Myrtaceae	NI66 sp66		Lenha	27,2	2,8	5,2	8	8,658028904	0,00588746	0,021170669	0,0060521	0,0272228
P02	3	ADA	FOD	medio	20894	91	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	20,3	2,8	5,2	8	6,46169069	0,003279308	0,010878293	0,0035243	0,0144026
P02	3	ADA	FOD	medio	20895	92	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Serraria	83,7	3,5	6,5	10	26,64253747	0,05574951	0,319659409	0,0631457	0,3828051
P02	3	ADA	FOD	medio	20896	93	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	19,3	2,1	3,9	6	6,143380803	0,002964181	0,007726548	0,0022729	0,0099994
P02	3	ADA	FOD	medio	20897	94	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	30,1	2,5	4,5	7	9,581127574	0,007209798	0,023778599	0,0063701	0,0301487
P02	3	ADA	FOD	medio	20898	95	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	31,5	2,8	5,2	8	10,02676141	0,007896075	0,029527074	0,0079378	0,0374649
P02	3	ADA	FOD	medio	20201	96	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	57,2	0,7	1,3	2	18,20732549	0,026036475	0,035629668	0,0045281	0,0401577
P02	3	ADA	FOD	medio	20202	97	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	53,1	3,2	5,8	9	16,90225496	0,022437743	0,1050841	0,0244572	0,1295413

P02	3	ADA	FOD	medio	20203	98	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia guianensis	(Aubl.) DC.	Lenha	58,3	3,2	5,8	9	18,55746636	0,027047507	0,129675606	0,0290662	0,1587419
P02	3	ADA	FOD	medio	20204	99	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra lanceolata	Nees	Serraria	97,1	4,2	7,8	12	30,90788995	0,075028903	0,518149383	0,1034101	0,6215595
P02	3	ADA	FOD	medio	20205	100	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	48,1	2,5	4,5	7	15,31070553	0,018411123	0,068455375	0,0151483	0,0836036
P02	3	ADA	FOD	medio	20206	101	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	35,4	2,8	5,2	8	11,26816997	0,00997233	0,038448683	0,0098488	0,0482975
P02	3	ADA	FOD	medio	20207	102	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	25	2,8	5,2	8	7,957747155	0,004973592	0,017479977	0,0051786	0,0226586
P02	3	ADA	FOD	medio	20208	103	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	27,1	2,8	5,2	8	8,626197916	0,005844249	0,020994427	0,006011	0,0270055
P02	3	ADA	FOD	medio	20209	104	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma discolor	A.DC.	Lenha	48	3,5	6,5	10	15,27887454	0,018334649	0,091569551	0,0225982	0,1141677
P02	3	ADA	FOD	medio	20210	105	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	35,1	3,2	5,8	9	11,17267701	0,009804024	0,041247726	0,0113803	0,052628
P02	3	ADA	FOD	medio	20211	106	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	27,3	2,8	5,2	8	8,689859893	0,005930829	0,021347724	0,0060933	0,027441
P02	3	ADA	FOD	medio	20212	107	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	46,2	3,2	5,8	9	14,70591674	0,016985334	0,076781407	0,0189099	0,0956913
P02	3	ADA	FOD	medio	20213	108	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	29,5	2,1	3,9	6	9,390141642	0,006925229	0,020192893	0,0049786	0,0251715
P02	3	ADA	FOD	medio	20214	109	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia guianensis	(Aubl.) DC.	Lenha	24,3	3,2	5,8	9	7,734930234	0,00469897	0,017876617	0,005768	0,0236446
P02	3	ADA	FOD	medio	20215	110	1	Nativa	Proteaceae	Roupala montana	Aubl.	Lenha	40,1	3,5	6,5	10	12,76422644	0,012796137	0,060991076	0,0162087	0,0771998
P02	3	ADA	FOD	medio	20216	111	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	42,5	3,5	6,5	10	13,52817016	0,014373681	0,06956132	0,0180468	0,0876082
P02	3	ADA	FOD	medio	20217	112	1	Nativa	Myrtaceae	NI66 sp66		Lenha	35,6	3,2	5,8	9	11,33183195	0,01008533	0,042591211	0,0116817	0,0542729
P02	3	ADA	FOD	medio	20218	113	1	Nativa	NI	NI38 sp38		Lenha	28,3	2,8	5,2	8	9,008169779	0,00637328	0,023163147	0,0065121	0,0296753
P02	3	ADA	FOD	medio	20219	114	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma discolor	A.DC.	Lenha	21,5	2,5	4,5	7	6,843662553	0,003678469	0,011077686	0,0034205	0,0144982
P02	3	ADA	FOD	medio	20220	115	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma discolor	A.DC.	Lenha	19,3	2,5	4,5	7	6,143380803	0,002964181	0,008661338	0,0028019	0,0114633
P02	3	ADA	FOD	medio	20221	116	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua guianensis	Aubl.	Lenha	19,1	3,2	5,8	9	6,079718826	0,002903066	0,010305889	0,0036963	0,0140022
P02	3	ADA	FOD	medio	20222	117	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Serraria	70,2	3,5	6,5	10	22,34535401	0,039216096	0,215454392	0,0456222	0,2610766
P02	3	ADA	FOD	medio	20223	118	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	25,1	3,2	5,8	9	7,989578143	0,00501346	0,01924738	0,0061238	0,0253712
P02	3	ADA	FOD	medio	20224	119	1	Nativa	Myrtaceae	NI66 sp66		Lenha	19,2	2,8	5,2	8	6,111549815	0,002933544	0,009578894	0,0031795	0,0127584
P02	3	ADA	FOD	medio	20225	120	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma discolor	A.DC.	Lenha	26,1	3,2	5,8	9	8,307888029	0,005420897	0,0210399	0,0065822	0,0276221
P02	3	ADA	FOD	medio	20226	121	1	Nativa	Fabaceae	Inga sessilis	(Vell.) Mart.	Lenha	19,3	2,1	3,9	6	6,143380803	0,002964181	0,007726548	0,0022729	0,0099994
P02	3	ADA	FOD	medio	20227	122	1	Nativa	NI	NI38 sp38		Lenha	33,1	2,8	5,2	8	10,53605723	0,008718587	0,033030576	0,0086989	0,0417295
P02	3	ADA	FOD	medio	20227	122	2	Nativa	NI	NI38 sp38		Lenha	34,6	2,8	5,2	8	11,01352206	0,009526697	0,036512693	0,0094414	0,0459541
P02	3	ADA	FOD	medio	20228	123	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	18,1	1,8	3,2	5	5,76140894	0,002607038	0,005720752	0,0016777	0,0073984

P02	3	ADA	FOD	medio	20229	124	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	31,3	2,8	5,2	8	9,963099438	0,007796125	0,029104317	0,0078449	0,0369493
P07	4	ADA	FOD	medio	7309631	351	1	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Serraria	78,2	3,2	5,8	9	24,8918331	0,048663534	0,250730198	0,0500131	0,3007433
P07	4	ADA	FOD	medio	7309631	351	2	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Lenha	28,3	2,8	5,2	8	9,008169779	0,00637328	0,023163147	0,0065121	0,0296753
P07	4	ADA	FOD	medio	7309631	351	3	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Serraria	78,4	4,6	8,4	13	24,95549508	0,04891277	0,34125885	0,0776771	0,4189359
P07	4	ADA	FOD	medio	7309631	351	4	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Lenha	57,5	4,2	7,8	12	18,30281846	0,026310302	0,159507901	0,0392682	0,1987761
P07	4	ADA	FOD	medio	7309631	351	5	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Lenha	38,1	3,5	6,5	10	12,12760666	0,011551545	0,054320486	0,0147464	0,0690669
P07	4	ADA	FOD	medio	7309632	352	1	Nativa	Celastraceae	Monteverdia gonoclada	(Mart.) Biral	Lenha	37,6	3,2	5,8	9	11,96845172	0,011250345	0,048203689	0,0129233	0,061127
P07	4	ADA	FOD	medio	7309633	353	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	26,1	2,8	5,2	8	8,307888029	0,005420897	0,019276586	0,0056075	0,0248841
P07	4	ADA	FOD	medio	7309634	354	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	57,2	3,9	7,1	11	18,20732549	0,026036475	0,1463601	0,0355807	0,1819408
P07	4	ADA	FOD	medio	7309635	355	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	35,1	3,2	5,8	9	11,17267701	0,009804024	0,041247726	0,0113803	0,052628
P07	4	ADA	FOD	medio	7309636	356	1	Nativa	Fabaceae	Swartzia apetala	Raddi	Lenha	26,3	2,8	5,2	8	8,371550007	0,005504294	0,019613688	0,0056872	0,0253009
P07	4	ADA	FOD	medio	7309637	357	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	26,2	3,5	6,5	10	8,339719018	0,005462516	0,023197455	0,0073816	0,0305791
P07	4	ADA	FOD	medio	7309637	357	2	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	27,1	2,8	5,2	8	8,626197916	0,005844249	0,020994427	0,006011	0,0270055
P07	4	ADA	FOD	medio	7309638	358	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	57,2	4,6	8,4	13	18,20732549	0,026036475	0,167597251	0,0433771	0,2109743
P07	4	ADA	FOD	medio	7309639	359	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	19,2	3,2	5,8	9	6,111549815	0,002933544	0,010430048	0,0037321	0,0141622
P07	4	ADA	FOD	medio	7309651	360	1	Nativa	Fabaceae	Lonchocarpus cultratus	(Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	Lenha	36,2	2,8	5,2	8	11,52281788	0,01042815	0,040439898	0,0102641	0,050704
P07	4	ADA	FOD	medio	7309651	360	2	Nativa	Fabaceae	Lonchocarpus cultratus	(Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	Lenha	48,1	4,2	7,8	12	15,31070553	0,018411123	0,106564513	0,0282343	0,1347988
P07	4	ADA	FOD	medio	7309652	361	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma australe	Müll.Arg.	Lenha	58,2	1,8	3,2	5	18,52563538	0,026954799	0,079410506	0,0145248	0,0939353
P07	4	ADA	FOD	medio	7309653	362	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma australe	Müll.Arg.	Serraria	73,5	4,9	9,1	14	23,39577663	0,04298974	0,314388685	0,0743748	0,3887635
P07	4	ADA	FOD	medio	7309654	363	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma australe	Müll.Arg.	Lenha	56,2	4,6	8,4	13	17,8890156	0,025134067	0,161045356	0,041986	0,2030314
P07	4	ADA	FOD	medio	7309654	363	2	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma australe	Müll.Arg.	Lenha	52,8	4,6	8,4	13	16,80676199	0,022184926	0,139839812	0,0374127	0,1772525
P07	4	ADA	FOD	medio	7309655	364	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	37,1	3,2	5,8	9	11,80929678	0,010953123	0,046764641	0,0126075	0,0593722

P07	4	ADA	FOD	medio	7309656	365	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	29,6	3,2	5,8	9	9,421972631	0,00697226	0,028016453	0,0083056	0,0363221
P07	4	ADA	FOD	medio	7309657	366	1	Nativa	Fabaceae	Swartzia apetala	Raddi	Lenha	32,1	3,2	5,8	9	10,21774735	0,008199742	0,033681873	0,0096482	0,0433301
P07	4	ADA	FOD	medio	7309658	367	1	Nativa	Aquifoliaceae	Ilex paraguariensis	A.St.-Hil.	Lenha	22,1	2,8	5,2	8	7,034648485	0,003886643	0,013203498	0,0041234	0,0173269
P07	4	ADA	FOD	medio	7309659	368	1	Nativa	Fabaceae	Swartzia apetala	Raddi	Lenha	59,3	4,6	8,4	13	18,87577625	0,027983338	0,181826261	0,0463658	0,2281921
P07	4	ADA	FOD	medio	7309660	369	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	23,2	2,5	4,5	7	7,384789359	0,004283178	0,013171993	0,003937	0,017109
P07	4	ADA	FOD	medio	7309661	370	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	43,1	2,8	5,2	8	13,71915609	0,014782391	0,059945456	0,0141691	0,0741145
P07	4	ADA	FOD	medio	7309662	371	1	Nativa	Myrtaceae	NI53 sp53		Lenha	30,2	3,5	6,5	10	9,612958563	0,007257784	0,03205878	0,0095981	0,0416569
P07	4	ADA	FOD	medio	7309662	371	2	Nativa	Myrtaceae	NI53 sp53		Lenha	35,1	3,5	6,5	10	11,17267701	0,009804024	0,045106556	0,0126725	0,0577791
P07	4	ADA	FOD	medio	7309662	371	3	Nativa	Myrtaceae	NI53 sp53		Lenha	19,3	3,5	6,5	10	6,143380803	0,002964181	0,011529067	0,004196	0,0157251
P07	4	ADA	FOD	medio	7309662	371	4	Nativa	Myrtaceae	NI53 sp53		Lenha	21,5	3,5	6,5	10	6,843662553	0,003678469	0,014765966	0,0051224	0,0198884
P07	4	ADA	FOD	medio	7309663	372	1	Nativa	Erythroxylaceae	Erythroxylum pelleterianum	A.St.-Hil.	Lenha	24,1	3,2	5,8	9	7,671268257	0,004621939	0,017542657	0,0056805	0,0232232
P07	4	ADA	FOD	medio	7309663	372	2	Nativa	Erythroxylaceae	Erythroxylum pelleterianum	A.St.-Hil.	Lenha	23,2	3,2	5,8	9	7,384789359	0,004283178	0,016082788	0,0052947	0,0213775
P07	4	ADA	FOD	medio	7309664	373	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra oppositifolia	Nees & Mart.	Serraria	70,5	4,6	8,4	13	22,44084698	0,039551993	0,268659175	0,0638335	0,3324927
P07	4	ADA	FOD	medio	7309665	374	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	40,5	4,2	7,8	12	12,89155039	0,013052695	0,072172621	0,0205469	0,0927195
P07	4	ADA	FOD	medio	7309666	375	1	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Lenha	61,2	4,9	9,1	14	19,48056503	0,029805265	0,207971695	0,0530202	0,2609919
P07	4	ADA	FOD	medio	7309667	376	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	18,1	1,8	3,2	5	5,76140894	0,002607038	0,005720752	0,0016777	0,0073984
P07	4	ADA	FOD	medio	7309668	377	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	58	1,4	2,6	4	18,4619734	0,026769861	0,065829966	0,0106747	0,0765046
P07	4	ADA	FOD	medio	7309669	378	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma australe	Müll.Arg.	Lenha	28,3	1,8	3,2	5	9,008169779	0,00637328	0,015733446	0,003832	0,0195654
P07	4	ADA	FOD	medio	7309670	379	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	34,1	2,5	4,5	7	10,85436712	0,009253348	0,031530374	0,008022	0,0395524
P07	4	ADA	FOD	medio	7309671	380	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra lanceolata	Nees	Lenha	61,3	4,9	9,1	14	19,51239602	0,029902747	0,208740281	0,0531804	0,2619207
P07	4	ADA	FOD	medio	7309672	381	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia guianensis	(Aubl.) DC.	Lenha	28,2	3,2	5,8	9	8,97633879	0,006328319	0,025093502	0,0075942	0,0326877
P07	4	ADA	FOD	medio	7309673	382	1	Nativa	Fabaceae	Swartzia apetala	Raddi	Lenha	57,1	4,9	9,1	14	18,1754945	0,025945518	0,177797034	0,0466431	0,2244401
P07	4	ADA	FOD	medio	7309674	383	1	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	23,2	1,4	2,6	4	7,384789359	0,004283178	0,00845593	0,0019631	0,0104191
P07	4	ADA	FOD	medio	7309675	384	1	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	32,1	3,2	5,8	9	10,21774735	0,008199742	0,033681873	0,0096482	0,0433301
P07	4	ADA	FOD	medio	7309676	385	1	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	26,2	3,5	6,5	10	8,339719018	0,005462516	0,023197455	0,0073816	0,0305791

P07	4	ADA	FOD	medio	7309676	385	2	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	32,8	3,5	6,5	10	10,44056427	0,008561263	0,038676514	0,0111807	0,0498572
P07	4	ADA	FOD	medio	7309676	385	3	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	37,1	3,5	6,5	10	11,80929678	0,010953123	0,051144214	0,0140391	0,0651833
P07	4	ADA	FOD	medio	7309677	386	1	Nativa	Annonaceae	Guatteria sellowiana	Schltdl.	Lenha	29,3	2,8	5,2	8	9,326479665	0,006831646	0,025060625	0,0069438	0,0320044
P07	4	ADA	FOD	medio	7309678	387	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	46,5	4,2	7,8	12	14,80140971	0,017206639	0,098709643	0,0265231	0,1252328
P07	4	ADA	FOD	medio	7309679	388	1	Nativa	Rutaceae	Zanthoxylum riedelianum	Engl.	Lenha	17,2	2,5	4,5	7	5,474930042	0,00235422	0,006657153	0,0022647	0,0089218
P07	4	ADA	FOD	medio	7309680	389	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Serraria	72,5	4,9	9,1	14	23,07746675	0,041827908	0,304831159	0,0725156	0,3773467
P07	4	ADA	FOD	medio	7309681	390	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	34,1	2,8	5,2	8	10,85436712	0,009253348	0,035330618	0,0091908	0,0445215
P07	4	ADA	FOD	medio	7309682	391	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	39,6	2,5	4,5	7	12,60507149	0,012479021	0,044186003	0,0105754	0,0547614
P07	4	ADA	FOD	medio	7309683	392	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	49,6	3,5	6,5	10	15,78817035	0,019577331	0,098600837	0,0240099	0,1226107
P07	4	ADA	FOD	medio	7309684	393	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia laruotteana	Cambess.	Lenha	16,4	2,8	5,2	8	5,220282133	0,002140316	0,006678042	0,002376	0,009054
P07	4	ADA	FOD	medio	7309685	394	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua guianensis	Aubl.	Lenha	27,1	2,6	4,9	7,5	8,626197916	0,005844249	0,020004657	0,0054995	0,0255041
P07	4	ADA	FOD	medio	7309686	395	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra oppositifolia	Nees & Mart.	Lenha	17,5	2,8	5,2	8	5,570423008	0,00243706	0,007748849	0,0026789	0,0104277
P07	4	ADA	FOD	medio	7309687	396	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	23,8	3,2	5,8	9	7,575775291	0,004507586	0,017048237	0,0055505	0,0225988
P07	4	ADA	FOD	medio	7309688	397	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	33,2	3,2	5,8	9	10,56788822	0,008771347	0,036358004	0,0102681	0,0466261
P07	4	ADA	FOD	medio	7309688	397	2	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	27,1	3,2	5,8	9	8,626197916	0,005844249	0,022921018	0,0070559	0,0299769
P07	4	ADA	FOD	medio	7309689	398	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	27,5	2,8	5,2	8	8,75352187	0,006018046	0,021704276	0,006176	0,0278803
P07	4	ADA	FOD	medio	7309690	399	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	30,2	3,2	5,8	9	9,612958563	0,007257784	0,029323757	0,0086194	0,0379432
P07	4	ADA	FOD	medio	7309691	400	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	19	2,8	5,2	8	6,047887837	0,002872747	0,009352429	0,0031186	0,012471
P07	4	ADA	FOD	medio	7309692	401	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	53,2	3,9	7,1	11	16,93408594	0,022522334	0,124271231	0,0311194	0,1553906
P07	4	ADA	FOD	medio	7309693	402	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	18,1	2,8	5,2	8	5,76140894	0,002607038	0,008370277	0,0028511	0,0112213
P07	4	ADA	FOD	medio	7309694	403	1	Nativa	Melastomataceae	Pleroma candolleanum	(Mart. ex DC.) Triana	Lenha	30,3	3,2	5,8	9	9,644789551	0,007305928	0,029544844	0,0086722	0,0382171
P07	4	ADA	FOD	medio	7309695	404	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	18,4	2,1	3,9	6	5,856901906	0,002694175	0,006931688	0,0020809	0,0090126
P07	4	ADA	FOD	medio	7309696	405	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira obtusa	(Benth.) J.D.Mitch.	Lenha	20,3	2,8	5,2	8	6,46169069	0,003279308	0,010878293	0,0035243	0,0144026
P07	4	ADA	FOD	medio	7309697	406	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	18,2	2,1	3,9	6	5,793239929	0,002635924	0,006761503	0,0020393	0,0088008

P07	4	ADA	FOD	medio	7309698	407	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra oppositifolia	Nees & Mart.	Lenha	21,2	3	5,5	8,5	6,748169587	0,00357653	0,012553862	0,0041481	0,016702
P07	4	ADA	FOD	medio	7309699	408	1	Nativa	Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium	Lam.	Lenha	34,5	3,2	5,8	9	10,98169107	0,009471709	0,039666826	0,0110234	0,0506902
P07	4	ADA	FOD	medio	7264591	409	1	Nativa	Fabaceae	Swartzia apetala	Raddi	Lenha	51,6	4,6	8,4	13	16,42479013	0,021187979	0,132747624	0,0358565	0,1686041
P07	4	ADA	FOD	medio	7264593	410	1	Nativa	Myrtaceae	Syzygium cumini	(L.) Skeels	Lenha	36,2	2,8	5,2	8	11,52281788	0,01042815	0,040439898	0,0102641	0,050704
P07	4	ADA	FOD	medio	7264594	411	1	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	22,1	2,8	5,2	8	7,034648485	0,003886643	0,013203498	0,0041234	0,0173269
P07	4	ADA	FOD	medio	7264595	412	1	Nativa	Fabaceae	Cassia ferruginea	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Lenha	30,3	2,8	5,2	8	9,644789551	0,007305928	0,027040805	0,007388	0,0344288
P07	4	ADA	FOD	medio	7264596	413	1	Nativa	Fabaceae	Swartzia apetala	Raddi	Serraria	78,2	4,9	9,1	14	24,8918331	0,048663534	0,361494193	0,0834015	0,4448957
P08	2	ADA	FOD	medio	7264530	414	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	16,8	2,1	3,9	6	5,347606088	0,002245995	0,005635202	0,0017589	0,0073941
P08	2	ADA	FOD	medio	7264531	415	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp7		Lenha	19	2,5	4,5	7	6,047887837	0,002872747	0,008357129	0,002722	0,0110791
P08	2	ADA	FOD	medio	7264532	416	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	29,5	2,8	5,2	8	9,390141642	0,006925229	0,025450024	0,0070316	0,0324816
P08	2	ADA	FOD	medio	7264534	417	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp4		Lenha	38,5	2,8	5,2	8	12,25493062	0,011795371	0,046474728	0,0115016	0,0579763
P08	2	ADA	FOD	medio	7264534	417	2	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp4		Lenha	37	2,8	5,2	8	11,77746579	0,010894156	0,042486613	0,0106872	0,0531738
P08	2	ADA	FOD	medio	7264535	418	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	15,5	2,8	5,2	8	4,933803236	0,001911849	0,00586704	0,0021407	0,0080077
P08	2	ADA	FOD	medio	7264537	419	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	26,6	2,5	4,5	7	8,467042972	0,005630584	0,017969565	0,0050691	0,0230387
P08	2	ADA	FOD	medio	7264537	419	2	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	24	2,5	4,5	7	7,639437268	0,004583662	0,0142272	0,0041916	0,0184188
P08	2	ADA	FOD	medio	7264538	420	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	35,7	2,8	5,2	8	11,36366294	0,010142069	0,039188903	0,0100036	0,0491925
P08	2	ADA	FOD	medio	7264539	421	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp1		Lenha	21,6	2,8	5,2	8	6,875493542	0,003712767	0,012532616	0,0039527	0,0164853
P08	2	ADA	FOD	medio	7264542	422	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	22	2,8	5,2	8	7,002817496	0,00385155	0,013067774	0,004089	0,0171568
P08	2	ADA	FOD	medio	7264545	423	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp4		Lenha	31,3	3,2	5,8	9	9,963099438	0,007796125	0,03180626	0,0092085	0,0410148
P08	2	ADA	FOD	medio	7264546	424	1	Nativa	NI	NI7 sp7		Lenha	29,5	3,2	5,8	9	9,390141642	0,006925229	0,027801766	0,0082538	0,0360556
P08	2	ADA	FOD	medio	7264547	425	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	42,8	3,5	6,5	10	13,62366313	0,01457732	0,070676353	0,018283	0,0889593
P08	2	ADA	FOD	medio	7264548	426	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma parvifolium	A.DC.	Lenha	32,5	2,8	5,2	8	10,3450713	0,00840537	0,031691389	0,0084098	0,0401012
P08	2	ADA	FOD	medio	7264550	427	1	Nativa	NI	NI9 sp9		Lenha	33,5	2,5	4,5	7	10,66338119	0,008930582	0,030290668	0,0077631	0,0380538
P08	2	ADA	FOD	medio	7264551	428	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp4		Lenha	17,5	2,5	4,5	7	5,570423008	0,00243706	0,006925683	0,0023382	0,0092639
P08	2	ADA	FOD	medio	7264552	429	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	34,8	3,2	5,8	9	11,07718404	0,00963715	0,040453017	0,0112012	0,0516542
P08	2	ADA	FOD	medio	7264552	429	2	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guaviroba	(DC.) Kiaersk.	Lenha	27,6	3,2	5,8	9	8,785352859	0,006061893	0,023895044	0,0072983	0,0311934
P08	2	ADA	FOD	medio	7264558	430	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	22	2,5	4,5	7	7,002817496	0,00385155	0,011672904	0,003569	0,0152419
P08	2	ADA	FOD	medio	7264560	431	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	23,8	2,5	4,5	7	7,575775291	0,004507586	0,013959187	0,0041273	0,0180865
P08	2	ADA	FOD	medio	7264560	431	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	31,3	2,5	4,5	7	9,963099438	0,007796125	0,02597805	0,0068473	0,0328253

P08	2	ADA	FOD	medio	7264560	431	3	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	22,5	2,5	4,5	7	7,161972439	0,004028609	0,012285376	0,0037203	0,0160057
P08	2	ADA	FOD	medio	7264563	432	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp7		Lenha	21,5	2,8	5,2	8	6,843662553	0,003678469	0,012400756	0,0039189	0,0163197
P08	2	ADA	FOD	medio	7264564	433	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra sp1		Lenha	20	2,5	4,5	7	6,366197724	0,003183099	0,009394627	0,0029926	0,0123872
P08	2	ADA	FOD	medio	7264565	434	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	25,2	2,5	4,5	7	8,021409132	0,005053488	0,015894606	0,0045871	0,0204817
P08	2	ADA	FOD	medio	7264566	435	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	47	2,8	5,2	8	14,96056465	0,017578663	0,072858088	0,016629	0,0894871
P08	2	ADA	FOD	medio	7264566	435	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	19,6	2,5	4,5	7	6,238873769	0,003057048	0,008971572	0,0028829	0,0118545
P08	2	ADA	FOD	medio	7264567	436	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra sp1		Lenha	24	2,8	5,2	8	7,639437268	0,004583662	0,015930477	0,0048023	0,0207328
P08	2	ADA	FOD	medio	7264568	437	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	33,6	2,8	5,2	8	10,69521218	0,008983978	0,021956843	0,0118229	0,0337798
P08	2	ADA	FOD	medio	7264571	438	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	36	2,1	3,9	6	11,4591559	0,01031324	0,031628732	0,0071932	0,0388219
P08	2	ADA	FOD	medio	7264572	439	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	51,5	3,2	5,8	9	16,39295914	0,021105935	0,098085706	0,0231127	0,1211985
P08	2	ADA	FOD	medio	7264573	440	1	Nativa	NI	NI13 sp13		Lenha	15,7	2,5	4,5	7	4,997465213	0,001961505	0,005401975	0,0019132	0,0073152
P08	2	ADA	FOD	medio	7264575	441	1	Nativa	Myrtaceae	Psidium sp2		Lenha	17,2	2,5	4,5	7	5,474930042	0,00235422	0,006657153	0,0022647	0,0089218
P08	2	ADA	FOD	medio	7264576	442	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	20,8	2,1	3,9	6	6,620845633	0,00344284	0,009157974	0,0026101	0,011768
P08	2	ADA	FOD	medio	7264576	442	2	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	17,5	2,1	3,9	6	5,570423008	0,00243706	0,006184191	0,0018967	0,0080809
P08	2	ADA	FOD	medio	7264576	442	3	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	22,7	2,1	3,9	6	7,225634416	0,004100548	0,01116562	0,0030676	0,0142333
P08	2	ADA	FOD	medio	726578	443	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp2		Lenha	30	2,5	4,5	7	9,549296586	0,007161972	0,023600143	0,006331	0,0299311
P08	2	ADA	FOD	medio	726578	443	2	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp2		Lenha	32,5	2,5	4,5	7	10,3450713	0,00840537	0,028285167	0,0073403	0,0356255
P08	2	ADA	FOD	medio	726579	444	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	19,8	2,5	4,5	7	6,302535746	0,003119755	0,009181752	0,0029375	0,0121193
P08	2	ADA	FOD	medio	726583	445	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	28,5	3,2	5,8	9	9,071831756	0,00646368	0,025704898	0,0077442	0,0334491
P08	2	ADA	FOD	medio	726583	445	2	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	24,5	3,2	5,8	9	7,798592212	0,004776638	0,018214062	0,005856	0,0240701
P08	2	ADA	FOD	medio	726583	445	3	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	17,2	2,5	4,5	7	5,474930042	0,00235422	0,006657153	0,0022647	0,0089218
P08	2	ADA	FOD	medio	726584	446	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	16,2	2,1	3,9	6	5,156620156	0,002088431	0,005186981	0,0016446	0,0068315
P08	2	ADA	FOD	medio	726584	446	2	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	15,7	2,1	3,9	6	4,997465213	0,001961505	0,004829085	0,001552	0,0063811
P08	2	ADA	FOD	medio	7265670	447	1	Nativa	NI	NI9 sp9		Lenha	30,3	2,8	5,2	8	9,644789551	0,007305928	0,027040805	0,007388	0,0344288
P08	2	ADA	FOD	medio	7265670	447	2	Nativa	NI	NI9 sp9		Lenha	22,8	2,8	5,2	8	7,257465405	0,004136755	0,01417532	0,004368	0,0185433
P08	2	ADA	FOD	medio	7265670	447	3	Nativa	NI	NI9 sp9		Lenha	20,8	2,8	5,2	8	6,620845633	0,00344284	0,011499264	0,0036864	0,0151856

P08	2	ADA	FOD	medio	7265671	448	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	33,5	3,2	5,8	9	10,66338119	0,008930582	0,037107483	0,0104402	0,0475477
P08	2	ADA	FOD	medio	7265672	449	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	38	3,2	5,8	9	12,09577567	0,011490987	0,049372258	0,0131786	0,0625508
P08	2	ADA	FOD	medio	7265674	450	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp2		Lenha	27,7	2,8	5,2	8	8,817183847	0,0061059	0,022064089	0,0062593	0,0283234
P08	2	ADA	FOD	medio	7265675	451	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	18,4	2,8	5,2	8	5,856901906	0,002694175	0,008690967	0,002939	0,01163
P08	2	ADA	FOD	medio	7265676	452	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	41,8	3,2	5,8	9	13,30535324	0,013904094	0,061248979	0,0157167	0,0769657
P08	2	ADA	FOD	medio	7265677	453	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	48	3,2	5,8	9	15,27887454	0,018334649	0,08369575	0,0202939	0,1039896
P08	2	ADA	FOD	medio	7265678	454	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	30,8	2,8	5,2	8	9,803944494	0,007549037	0,028062106	0,0076149	0,035677
P08	2	ADA	FOD	medio	7265679	455	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	39,3	3,2	5,8	9	12,50957853	0,012290661	0,053276954	0,0140238	0,0673007
P08	2	ADA	FOD	medio	7265679	455	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	33	3,2	5,8	9	10,50422624	0,008665987	0,035863033	0,0101541	0,0460171
P08	2	ADA	FOD	medio	7265679	455	3	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	35,7	3,2	5,8	9	11,36366294	0,010142069	0,042862759	0,0117424	0,0546052
P08	2	ADA	FOD	medio	7265680	456	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	43,3	3,2	5,8	9	13,78281807	0,014919901	0,066327467	0,0167749	0,0831023
P08	2	ADA	FOD	medio	7265680	456	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	26	3,2	5,8	9	8,276057041	0,005379437	0,020856674	0,0065357	0,0273924
P09	3	ADA	FOD	medio	7265630	457	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	37,8	3,5	6,5	10	12,0321137	0,011370347	0,053356523	0,0145325	0,0678891
P09	3	ADA	FOD	medio	7265631	458	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,3	2,1	3,9	6	6,46169069	0,003279308	0,008665909	0,0024953	0,0111612
P09	3	ADA	FOD	medio	7265633	459	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	34,5	2,8	5,2	8	10,98169107	0,009471709	0,036274563	0,0093911	0,0456656
P09	3	ADA	FOD	medio	7265634	460	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	34,2	2,8	5,2	8	10,88619811	0,009307699	0,035565319	0,0092407	0,044806
P09	3	ADA	FOD	medio	7265635	461	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	46,3	3,9	7,1	11	14,73774773	0,017058943	0,090782682	0,0240734	0,1148561
P09	3	ADA	FOD	medio	7265636	462	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	21	2,8	5,2	8	6,68450761	0,003509366	0,011752998	0,0037521	0,0155051
P09	3	ADA	FOD	medio	7265637	463	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	24,3	2,8	5,2	8	7,734930234	0,00469897	0,016386996	0,0049138	0,0213008
P09	3	ADA	FOD	medio	7265638	464	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	25,3	2,8	5,2	8	8,05324012	0,005093674	0,017960349	0,005294	0,0232544
P09	3	ADA	FOD	medio	7265639	465	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	22	2,8	5,2	8	7,002817496	0,00385155	0,013067774	0,004089	0,0171568
P09	3	ADA	FOD	medio	7265640	466	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	26,5	2,8	5,2	8	8,435211984	0,005588328	0,019954017	0,0057674	0,0257214
P09	3	ADA	FOD	medio	7265641	467	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	39,5	3,5	6,5	10	12,5732405	0,012416075	0,058945165	0,0157634	0,0747085
P09	3	ADA	FOD	medio	7265642	468	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Serraria	63	4,2	7,8	12	20,05352283	0,031584298	0,195995953	0,0464898	0,2424857

P09	3	ADA	FOD	medio	7265643	469	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	37	2,8	5,2	8	11,77746579	0,010894156	0,042486613	0,0106872	0,0531738
P09	3	ADA	FOD	medio	7265644	470	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	20	2,5	4,5	7	6,366197724	0,003183099	0,009394627	0,0029926	0,0123872
P09	3	ADA	FOD	medio	7265645	471	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	37,5	2,1	3,9	6	11,93662073	0,011190582	0,034671128	0,0077569	0,042428
P09	3	ADA	FOD	medio	7265646	472	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	44	3,2	5,8	9	14,00563499	0,015406198	0,068773845	0,0172795	0,0860533
P09	3	ADA	FOD	medio	7265647	473	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra sp1		Lenha	16,8	2,5	4,5	7	5,347606088	0,002245995	0,006308231	0,0021683	0,0084765
P09	3	ADA	FOD	medio	7265648	474	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	32,5	3,2	5,8	9	10,3450713	0,00840537	0,034641958	0,0098716	0,0445135
P09	3	ADA	FOD	medio	7265649	475	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	61,5	3,2	5,8	9	19,576058	0,030098189	0,146231003	0,032083	0,178314
P09	3	ADA	FOD	medio	7265650	476	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	42	1,4	2,6	4	13,36901522	0,014037466	0,032024556	0,0058789	0,0379035
P09	3	ADA	FOD	medio	7265651	477	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	17,6	1,6	2,9	4,5	5,602253997	0,002464992	0,004957339	0,001383	0,0063404
P09	3	ADA	FOD	medio	7265653	478	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	60,2	3,5	6,5	10	19,16225515	0,028839194	0,152531585	0,0343429	0,1868745
P09	3	ADA	FOD	medio	7265654	479	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	29,9	2,1	3,9	6	9,517465597	0,007114306	0,020815985	0,005104	0,02592
P09	3	ADA	FOD	medio	7265655	480	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	54,5	3,2	5,8	9	17,3478888	0,023636498	0,111425929	0,0256622	0,1370881
P09	3	ADA	FOD	medio	7265656	481	1	Nativa	Fabaceae	Copaifera langsdorffii	Desf.	Lenha	19,8	1,8	3,2	5	6,302535746	0,003119755	0,007013909	0,0019804	0,0089943
P09	3	ADA	FOD	medio	7265657	482	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	54,5	3,5	6,5	10	17,3478888	0,023636498	0,12192973	0,0285761	0,1505058
P09	3	ADA	FOD	medio	7265657	482	2	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	53	3,2	5,8	9	16,87042397	0,022353312	0,104638923	0,0243722	0,1290111
P09	3	ADA	FOD	medio	7265658	483	1	Nativa	Myrtaceae	Psidium sp1		Lenha	32	2,5	4,5	7	10,18591636	0,008148733	0,027310725	0,007133	0,0344437
P09	3	ADA	FOD	medio	7265659	484	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	19	1,4	2,6	4	6,047887837	0,002872747	0,005389691	0,0013573	0,0067469
P09	3	ADA	FOD	medio	7265660	485	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	31,8	2,5	4,5	7	10,12225438	0,008047192	0,026926211	0,0070508	0,033977
P09	3	ADA	FOD	medio	7265661	486	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	19	1,4	2,6	4	6,047887837	0,002872747	0,005389691	0,0013573	0,0067469
P09	3	ADA	FOD	medio	7265662	487	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	46,8	3,2	5,8	9	14,89690267	0,017429376	0,079049756	0,0193662	0,098416
P09	3	ADA	FOD	medio	7265663	488	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	23	2,5	4,5	7	7,321127382	0,004209648	0,012915191	0,0038746	0,0167897
P09	3	ADA	FOD	medio	7265664	489	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	16	2,5	4,5	7	5,092958179	0,002037183	0,005641431	0,0019813	0,0076228
P09	3	ADA	FOD	medio	7265665	490	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	29	2,8	5,2	8	9,230986699	0,006692465	0,024482727	0,0068129	0,0312957
P09	3	ADA	FOD	medio	7265665	490	2	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	17,5	2,5	4,5	7	5,570423008	0,00243706	0,006925683	0,0023382	0,0092639
P09	3	ADA	FOD	medio	7265665	490	3	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	31,6	3,2	5,8	9	10,0585924	0,007946288	0,032502668	0,0093723	0,041875
P09	3	ADA	FOD	medio	7265666	491	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	19,2	2,8	5,2	8	6,111549815	0,002933544	0,009578894	0,0031795	0,0127584
P09	3	ADA	FOD	medio	7265667	492	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma parvifolium	A.DC.	Lenha	18	2,1	3,9	6	5,729577951	0,00257831	0,006593651	0,0019981	0,0085917

P09	3	ADA	FOD	medio	7265668	493	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	102,6	3,9	7,1	11	32,65859432	0,083769294	0,543967746	0,1047503	0,648718
P09	3	ADA	FOD	medio	7265669	494	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	24	2,5	4,5	7	7,639437268	0,004583662	0,0142272	0,0041916	0,0184188
P09	3	ADA	FOD	medio	7265601	495	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	32	2,8	5,2	8	10,18591636	0,008148733	0,030598686	0,0081722	0,0387709
P09	3	ADA	FOD	medio	7265601	495	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	26	2,8	5,2	8	8,276057041	0,005379437	0,019109245	0,0055679	0,0246772
P09	3	ADA	FOD	medio	7265602	496	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	22,6	2,5	4,5	7	7,193803428	0,004064499	0,012409949	0,0037509	0,0161609
P09	3	ADA	FOD	medio	7265603	497	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	40,2	3,5	6,5	10	12,79605742	0,012860038	0,061335804	0,0162835	0,0776193
P09	3	ADA	FOD	medio	7265604	498	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	29,3	2,8	5,2	8	9,326479665	0,006831646	0,025060625	0,0069438	0,0320044
P09	3	ADA	FOD	medio	7265605	499	1	Nativa	Nyctaginaceae	Guapira opposita	(Vell.) Reitz	Lenha	30,5	3,2	5,8	9	9,708451529	0,007402694	0,029989769	0,0087783	0,0387681
P09	3	ADA	FOD	medio	7265606	500	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	48	3,5	6,5	10	15,27887454	0,018334649	0,091569551	0,0225982	0,1141677
P09	3	ADA	FOD	medio	7265607	501	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	20,8	1,4	2,6	4	6,620845633	0,00344284	0,006611224	0,0016044	0,0082156
P09	3	ADA	FOD	medio	7265608	502	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	23	2,8	5,2	8	7,321127382	0,004209648	0,01446	0,0044391	0,0188991
P09	3	ADA	FOD	medio	7265609	503	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia sp3		Lenha	29	3,5	6,5	10	9,230986699	0,006692465	0,029234065	0,0089052	0,0381393
P09	3	ADA	FOD	medio	7265610	504	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia sp3		Lenha	29	3,2	5,8	9	9,230986699	0,006692465	0,026741984	0,0079972	0,0347391
P09	3	ADA	FOD	medio	7265690	505	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia sp3		Lenha	26,5	2,8	5,2	8	8,435211984	0,005588328	0,019954017	0,0057674	0,0257214
P09	3	ADA	FOD	medio	7265691	506	1	Nativa	Rubiaceae	NI54 sp54		Lenha	27,5	2,5	4,5	7	8,75352187	0,006018046	0,019377959	0,0053906	0,0247686
P09	3	ADA	FOD	medio	7265692	507	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	48,3	3,2	5,8	9	15,3743675	0,018564549	0,084880093	0,0205289	0,105409
P09	3	ADA	FOD	medio	7265693	508	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	35,5	2,8	5,2	8	11,30000096	0,010028751	0,03869456	0,0099003	0,0485948
P09	3	ADA	FOD	medio	7265694	509	1	Nativa	NI	NI21 sp21		Lenha	59,5	3,9	7,1	11	18,93943823	0,028172414	0,159966453	0,0382697	0,1982361
P09	3	ADA	FOD	medio	7265695	510	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	96	3,9	7,1	11	30,55774907	0,073338598	0,468701233	0,0926384	0,5613397
P09	3	ADA	FOD	medio	7265696	511	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	16	2,1	3,9	6	5,092958179	0,002037183	0,005042125	0,0016072	0,0066494
P09	3	ADA	FOD	medio	7265697	512	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea cyanea	Müll.Arg.	Lenha	27,5	2,5	4,5	7	8,75352187	0,006018046	0,019377959	0,0053906	0,0247686
P09	3	ADA	FOD	medio	7265698	513	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Serraria	71,5	3,9	7,1	11	22,75915686	0,040681993	0,241918513	0,0537412	0,2956597
P09	3	ADA	FOD	medio	7265699	514	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	23,3	2,8	5,2	8	7,416620348	0,004320181	0,014892891	0,0045467	0,0194396
P09	3	ADA	FOD	medio	7265610	515	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	25,5	2,8	5,2	8	8,116902098	0,005174525	0,018284595	0,0053716	0,0236562
P09	3	ADA	FOD	medio	7265611	516	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	38	3,5	6,5	10	12,09577567	0,011490987	0,053998107	0,014675	0,0686731
P09	3	ADA	FOD	medio	7265612	517	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	23,2	3,2	5,8	9	7,384789359	0,004283178	0,016082788	0,0052947	0,0213775
P09	3	ADA	FOD	medio	7265613	518	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	19	2,5	4,5	7	6,047887837	0,002872747	0,008357129	0,002722	0,0110791
P09	3	ADA	FOD	medio	7265614	519	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	41,5	1,4	2,6	4	13,20986028	0,01370523	0,031178293	0,0057503	0,0369286

P10	1	ADA	FOD	inicial	1	520	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Serraria	72,5	2,8	5,2	8	23,07746675	0,041827908	0,192750635	0,0370459	0,2297965
P10	1	ADA	FOD	inicial	1	520	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Serraria	84,5	2,8	5,2	8	26,89718538	0,056820304	0,271518408	0,0491664	0,3206848
P10	1	ADA	FOD	inicial	1	520	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Serraria	72,5	2,8	5,2	8	23,07746675	0,041827908	0,192750635	0,0370459	0,2297965
P10	1	ADA	FOD	inicial	2	521	1	Nativa	NI	NI15 sp15		Lenha	30,5	1,8	3,2	5	9,708451529	0,007402694	0,018626237	0,0044006	0,0230268
P10	1	ADA	FOD	inicial	2	521	2	Nativa	NI	NI15 sp15		Lenha	16	1,8	3,2	5	5,092958179	0,002037183	0,004321464	0,0013358	0,0056572
P10	1	ADA	FOD	inicial	2	521	3	Nativa	NI	NI15 sp15		Lenha	20,5	1,8	3,2	5	6,525352667	0,003344243	0,007588875	0,0021117	0,0097006
P10	1	ADA	FOD	inicial	2	521	4	Nativa	NI	NI15 sp15		Lenha	32,4	1,8	3,2	5	10,31324031	0,008353725	0,021342182	0,0049205	0,0262627
P10	1	ADA	FOD	inicial	3	522	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	19,5	1,8	3,2	5	6,207042781	0,003025933	0,006775124	0,0019253	0,0087004
P10	1	ADA	FOD	inicial	4	523	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	22,5	1,8	3,2	5	7,161972439	0,004028609	0,009370471	0,0025082	0,0118786
P10	1	ADA	FOD	inicial	5	524	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	37,5	2,5	4,5	7	11,93662073	0,011190582	0,039076717	0,0095624	0,0486391
P10	1	ADA	FOD	inicial	6	525	1	Nativa	Fabaceae	Tachigali sp2		Lenha	32,2	2,8	5,2	8	10,24957834	0,008250911	0,031033232	0,0082669	0,0393001
P10	1	ADA	FOD	inicial	7	526	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	21	2,5	4,5	7	6,68450761	0,003509366	0,010499629	0,003275	0,0137746
P10	1	ADA	FOD	inicial	7	526	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	21,8	2,5	4,5	7	6,939155519	0,00378184	0,011432751	0,0035093	0,014942
P10	1	ADA	FOD	inicial	8	527	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	47	2,5	4,5	7	14,96056465	0,017578663	0,064985137	0,0145143	0,0794994
P10	1	ADA	FOD	inicial	8	527	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	34,3	2,5	4,5	7	10,9180291	0,00936221	0,031949701	0,0081092	0,0400589
P10	1	ADA	FOD	inicial	8	527	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	40	2,5	4,5	7	12,73239545	0,012732395	0,045198462	0,0107737	0,0559721
P10	1	ADA	FOD	inicial	8	527	4	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	39,8	2,5	4,5	7	12,66873347	0,01260539	0,044690655	0,0106743	0,055365
P10	1	ADA	FOD	inicial	8	527	5	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	24,3	2,5	4,5	7	7,734930234	0,00469897	0,014634502	0,0042889	0,0189234
P10	1	ADA	FOD	inicial	9	528	1	Nativa	Solanaceae	Cestrum sp1		Lenha	32	3,2	5,8	9	10,18591636	0,008148733	0,033444177	0,0095927	0,0430369
P10	1	ADA	FOD	inicial	10	529	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	22,2	1,8	3,2	5	7,066479473	0,003921896	0,009090007	0,0024467	0,0115367
P10	1	ADA	FOD	inicial	11	530	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	17,8	1,8	3,2	5	5,665915974	0,002521333	0,00550756	0,0016266	0,0071342
P10	1	ADA	FOD	inicial	12	531	1	Nativa	NI	NI12 sp12		Lenha	37	2,8	5,2	8	11,77746579	0,010894156	0,042486613	0,0106872	0,0531738
P10	1	ADA	FOD	inicial	13	532	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	56,6	3,2	5,8	9	18,01633956	0,02549312	0,121323222	0,0275193	0,1488425
P10	1	ADA	FOD	inicial	14	533	1	Nativa	NI	NI2 sp2		Lenha	59,8	3,2	5,8	9	19,03493119	0,028457222	0,137299905	0,0304633	0,1677632
P10	1	ADA	FOD	inicial	15	534	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Lenha	18,4	2,1	3,9	6	5,856901906	0,002694175	0,006931688	0,0020809	0,0090126
P10	1	ADA	FOD	inicial	16	535	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	25	1,6	2,9	4,5	7,957747155	0,004973592	0,010961782	0,0026456	0,0136074
P10	1	ADA	FOD	inicial	17	536	1	Nativa	NI	NI12 sp12		Lenha	32	2,5	4,5	7	10,18591636	0,008148733	0,027310725	0,007133	0,0344437
P10	1	ADA	FOD	inicial	18	537	1	Nativa	Proteaceae	Roupala montana	Aubl.	Lenha	42,2	2,8	5,2	8	13,4326772	0,014171474	0,057161256	0,0136272	0,0707884
P10	1	ADA	FOD	inicial	19	538	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,8	1,8	3,2	5	6,620845633	0,00344284	0,007842955	0,0021692	0,0100122
P10	1	ADA	FOD	inicial	20	539	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	21,4	1,4	2,6	4	6,811831564	0,00364433	0,007049065	0,0016909	0,00874
P10	1	ADA	FOD	inicial	21	540	1	Nativa	NI	NI11 sp11		Lenha	39,2	2,5	4,5	7	12,47774754	0,012228193	0,043186147	0,0103788	0,053565

P10	1	ADA	FOD	inicial	22	541	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba guianensis	Aubl.	Serraria	76	3,2	5,8	9	24,19155135	0,045963948	0,235193857	0,0474439	0,2826378
P10	1	ADA	FOD	inicial	23	542	1	Nativa	Fabaceae	Enterolobium contortisiliquum	(Vell.) Morong	Lenha	16,8	1,8	3,2	5	5,347606088	0,002245995	0,004829037	0,0014618	0,0062908
P10	1	ADA	FOD	inicial	24	543	1	Nativa	Solanaceae	Solanum leucodendron	Sendtn.	Lenha	18,8	2,5	4,5	7	5,98422586	0,002812586	0,00815766	0,0026693	0,0108269
P10	1	ADA	FOD	inicial	25	544	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	30,2	2,5	4,5	7	9,612958563	0,007257784	0,023957797	0,0064092	0,030367
P10	1	ADA	FOD	inicial	26	545	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	23,3	2,1	3,9	6	7,416620348	0,004320181	0,011845416	0,0032192	0,0150646
P10	1	ADA	FOD	inicial	27	546	1	Nativa	NI	NI12 sp12		Lenha	17	2,5	4,5	7	5,411268065	0,002299789	0,006481392	0,0022162	0,0086976
P10	1	ADA	FOD	inicial	28	547	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	26	2,1	3,9	6	8,276057041	0,005379437	0,015181194	0,0039422	0,0191234
P10	1	ADA	FOD	inicial	29	548	1	Nativa	Solanaceae	Cestrum sp1		Serraria	82,5	3,2	5,8	9	26,26056561	0,054162417	0,282678921	0,0552135	0,3378924
P10	1	ADA	FOD	inicial	30	549	1	Nativa	Solanaceae	Cestrum sp1		Lenha	36,8	2,5	4,5	7	11,71380381	0,0107767	0,037450108	0,0092351	0,0466852
P10	1	ADA	FOD	inicial	30	549	2	Nativa	Solanaceae	Cestrum sp1		Lenha	35,4	2,5	4,5	7	11,26816997	0,00997233	0,03431067	0,0085963	0,042907
P10	1	ADA	FOD	inicial	31	550	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	36,6	1,9	3,6	5,5	11,65014183	0,01065988	0,030679924	0,0065769	0,0372568
P10	1	ADA	FOD	inicial	32	551	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	35	2,5	4,5	7	11,14084602	0,00974824	0,033441411	0,0084177	0,0418591
P10	1	ADA	FOD	inicial	33	552	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	27,2	2,1	3,9	6	8,658028904	0,00588746	0,016811084	0,004285	0,0210961
P10	1	ADA	FOD	inicial	34	553	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Lenha	25,8	2,1	3,9	6	8,212395064	0,005296995	0,014918425	0,0038864	0,0188048
P10	1	ADA	FOD	inicial	35	554	1	Nativa	NI	NI12 sp12		Lenha	20,8	2,3	4,2	6,5	6,620845633	0,00344284	0,009722001	0,0029112	0,0126332
P10	1	ADA	FOD	inicial	36	555	1	Nativa	NI	NI8 sp8		Lenha	18	1,8	3,2	5	5,729577951	0,00257831	0,005649191	0,0016606	0,0073098
P10	1	ADA	FOD	inicial	37	556	1	Nativa	NI	NI12 sp12		Lenha	35,6	2,8	5,2	8	11,33183195	0,01008533	0,038941299	0,0099519	0,0488932
P12	2	ADA	FOD	medio	1740	609	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	28	3,2	5,8	9	8,912676813	0,006238874	0,01700717	0,0093833	0,0263904
P12	2	ADA	FOD	medio	1740	609	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	23,7	3,2	5,8	9	7,543944303	0,004469787	0,012184639	0,0067226	0,0189072
P12	2	ADA	FOD	medio	1747	610	1	Nativa	Lythraceae	Lafoensia pacari	A.St.-Hil.	Lenha	18	3,2	5,8	9	5,729577951	0,00257831	0,008994235	0,0033125	0,0123068
P12	2	ADA	FOD	medio	1741	611	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	28	3,5	6,5	10	8,912676813	0,006238874	0,026989566	0,008346	0,0353356
P12	2	ADA	FOD	medio	1706	612	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	19	2,1	3,9	6	6,047887837	0,002872747	0,007456299	0,002208	0,0096643
P12	2	ADA	FOD	medio	1764	613	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	16,5	2,5	4,5	7	5,252113122	0,002166497	0,006053346	0,0020973	0,0081506
P12	2	ADA	FOD	medio	1743	614	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Lenha	27,4	2,8	5,2	8	8,721690881	0,005974358	0,021525593	0,0061346	0,0276602
P12	2	ADA	FOD	medio	1796	615	1	Nativa	Anacardiaceae	Astronium graveolens	Jacq.	Lenha	42	3,5	6,5	10	13,36901522	0,014037466	0,06772461	0,0176564	0,085381
P12	2	ADA	FOD	medio	1731	616	1	Nativa	Anacardiaceae	Astronium graveolens	Jacq.	Lenha	31	3,2	5,8	9	9,867606472	0,007647395	0,031118166	0,0090461	0,0401643
P12	2	ADA	FOD	medio	1722	617	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	17	3,5	6,5	10	5,411268065	0,002299789	0,008612321	0,0033189	0,0119312
P12	2	ADA	FOD	medio	1763	618	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	29,4	3,5	6,5	10	9,358310654	0,006878358	0,03015966	0,0091335	0,0392932
P12	2	ADA	FOD	medio	1703	619	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	27	3,2	5,8	9	8,594366927	0,005801198	0,022728897	0,0070078	0,0297367

P12	2	ADA	FOD	medio	1703	619	2	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	45,2	3,2	5,8	9	14,38760686	0,016257996	0,073081428	0,0181604	0,0912418
P12	2	ADA	FOD	medio	1703	619	3	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	28,3	3,2	5,8	9	9,008169779	0,00637328	0,025296398	0,0076441	0,0329405
P12	2	ADA	FOD	medio	1725	620	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	16,5	2,8	5,2	8	5,252113122	0,002166497	0,006771753	0,0024028	0,0091746
P12	2	ADA	FOD	medio	1775	621	1	Nativa	Melastomataceae	Pleroma fothergillii	(Schrank et Mart. ex DC.) Triana	Lenha	16,2	3,2	5,8	9	5,156620156	0,002088431	0,007059027	0,0027265	0,0097855
P12	2	ADA	FOD	medio	1775	621	2	Nativa	Melastomataceae	Pleroma fothergillii	(Schrank et Mart. ex DC.) Triana	Lenha	35,2	3,2	5,8	9	11,20450799	0,009859967	0,041514524	0,0114403	0,0529548
P12	2	ADA	FOD	medio	1776	622	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	24,8	3,2	5,8	9	7,894085177	0,004894333	0,018726781	0,0059892	0,024716
P12	2	ADA	FOD	medio	1746	623	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Lenha	26	2,8	5,2	8	8,276057041	0,005379437	0,019109245	0,0055679	0,0246772
P12	2	ADA	FOD	medio	1711	624	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	27,2	3,2	5,8	9	8,658028904	0,00588746	0,023114033	0,0071041	0,0302181
P12	2	ADA	FOD	medio	1777	625	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	23	2,8	5,2	8	7,321127382	0,004209648	0,01446	0,0044391	0,0188991
P12	2	ADA	FOD	medio	1710	626	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	30	3,5	6,5	10	9,549296586	0,007161972	0,031577994	0,009481	0,041059
P12	2	ADA	FOD	medio	1788	627	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	29,5	3,5	6,5	10	9,390141642	0,006925229	0,030393551	0,009191	0,0395846
P12	2	ADA	FOD	medio	1705	628	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	18	3,2	5,8	9	5,729577951	0,00257831	0,008994235	0,0033125	0,0123068
P12	2	ADA	FOD	medio	1737	629	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	23,5	3,2	5,8	9	7,480282325	0,004394666	0,016561622	0,0054219	0,0219836
P12	2	ADA	FOD	medio	1761	630	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	22,4	3,2	5,8	9	7,130141451	0,003992879	0,014843762	0,0049623	0,019806
P12	2	ADA	FOD	medio	1778	631	1	Nativa	Annonaceae	Xylopia sp1		Lenha	19	3,2	5,8	9	6,047887837	0,002872747	0,010182552	0,0036606	0,0138432
P12	2	ADA	FOD	medio	1702	632	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	17	2,5	4,5	7	5,411268065	0,002299789	0,006481392	0,0022162	0,0086976
P12	2	ADA	FOD	medio	1715	633	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	49	3,9	7,1	11	15,59718442	0,019106551	0,103199296	0,0267317	0,129931
P12	2	ADA	FOD	medio	1726	634	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp6		Lenha	17	2,8	5,2	8	5,411268065	0,002299789	0,007251189	0,0025391	0,0097903
P12	2	ADA	FOD	medio	1728	635	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	19	3,2	5,8	9	6,047887837	0,002872747	0,010182552	0,0036606	0,0138432
P12	2	ADA	FOD	medio	1744	636	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20	2,8	5,2	8	6,366197724	0,003183099	0,010514839	0,0034286	0,0139435
P12	2	ADA	FOD	medio	1717	637	1	Nativa	Sapindaceae	Cupania vernalis	Cambess.	Lenha	23	2,8	5,2	8	7,321127382	0,004209648	0,01446	0,0044391	0,0188991
P12	2	ADA	FOD	medio	1799	638	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	35,5	3,5	6,5	10	11,30000096	0,010028751	0,04628068	0,0129407	0,0592214
P12	2	ADA	FOD	medio	1799	638	2	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	27,1	3,5	6,5	10	8,626197916	0,005844249	0,025053867	0,007857	0,0329109
P12	2	ADA	FOD	medio	1721	639	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	41	3,9	7,1	11	13,05070533	0,013376973	0,068931282	0,0192295	0,0881607
P12	2	ADA	FOD	medio	1721	639	2	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	25,7	3,2	5,8	9	8,180564075	0,005256012	0,020312304	0,006397	0,0267093

P12	2	ADA	FOD	medio	1721	639	3	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	32,5	3,5	6,5	10	10,3450713	0,00840537	0,037877884	0,0109925	0,0488703
P12	2	ADA	FOD	medio	1721	639	4	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	36	3,5	6,5	10	11,4591559	0,01031324	0,047771771	0,0132795	0,0610513
P12	2	ADA	FOD	medio	1721	639	5	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	21	3,2	5,8	9	6,68450761	0,003509366	0,012806841	0,0044043	0,0172112
P12	2	ADA	FOD	medio	1716	640	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Lenha	60,7	3,9	7,1	11	19,32141009	0,02932024	0,167330331	0,0397082	0,2070386
P12	2	ADA	FOD	medio	1760	641	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	22	3,5	6,5	10	7,002817496	0,00385155	0,015563805	0,0053447	0,0209085
P12	2	ADA	FOD	medio	1774	642	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	33	2,8	5,2	8	10,50422624	0,008665987	0,032805256	0,0086504	0,0414557
P12	2	ADA	FOD	medio	1786	643	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	17	2,5	4,5	7	5,411268065	0,002299789	0,006481392	0,0022162	0,0086976
P12	2	ADA	FOD	medio	1786	643	2	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	18	2,8	5,2	8	5,729577951	0,00257831	0,008264862	0,002822	0,0110869
P12	2	ADA	FOD	medio	1724	644	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	48	3,5	6,5	10	15,27887454	0,018334649	0,091569551	0,0225982	0,1141677
P12	2	ADA	FOD	medio	1745	645	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	28,5	3,9	7,1	11	9,071831756	0,00646368	0,030140244	0,0098195	0,0399598
P12	2	ADA	FOD	medio	1796	646	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Lenha	36,1	3,5	6,5	10	11,49098689	0,010370616	0,04807312	0,0133478	0,0614209
P12	2	ADA	FOD	medio	1719	647	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	32	2,8	5,2	8	10,18591636	0,008148733	0,030598686	0,0081722	0,0387709
P12	2	ADA	FOD	medio	1719	647	2	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	22,5	3,2	5,8	9	7,161972439	0,004028609	0,014995639	0,0050033	0,0199989
P12	2	ADA	FOD	medio	1784	648	1	Nativa	Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho	Lenha	31,4	3,5	6,5	10	9,994930426	0,00784602	0,035028017	0,0103148	0,0453428
P12	2	ADA	FOD	medio	1762	649	1	Nativa	Cyatheaceae	Cyathea delgadii	Sternb.	Lenha	52	1,1	1,9	3	16,55211408	0,021517748	0,040217214	0,0065314	0,0467487
P12	2	ADA	FOD	medio	1755	650	1	Nativa	Cyatheaceae	Cyathea delgadii	Sternb.	Lenha	45	1,1	1,9	3	14,32394488	0,016114438	0,029130725	0,005	0,0341307
P12	2	ADA	FOD	medio	1732	651	1	Nativa	Celastraceae	Monteverdia gonoclada	(Mart.) Biral	Lenha	41,2	3,5	6,5	10	13,11436731	0,013507798	0,064842083	0,0170399	0,081882
P12	2	ADA	FOD	medio	1750	652	1	Nativa	Thymelaeaceae	Daphnopsis utilis	Warm.	Lenha	27,5	3,9	7,1	11	8,75352187	0,006018046	0,027779529	0,0091923	0,0369718
P12	2	ADA	FOD	medio	1704	653	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	58,7	4,2	7,8	12	18,68479032	0,02741993	0,100521463	0,0541269	0,1546484
P12	2	ADA	FOD	medio	1785	654	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	19,5	2,1	3,9	6	6,207042781	0,003025933	0,007909669	0,0023166	0,0102263
P12	2	ADA	FOD	medio	1797	655	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	28,7	3,2	5,8	9	9,135493733	0,006554717	0,026117015	0,0078449	0,033962
P12	2	ADA	FOD	medio	1712	656	1	Nativa	Lythraceae	Lafoensia pacari	A.St.-Hil.	Lenha	37	3,2	5,8	9	11,77746579	0,010894156	0,046479713	0,0125448	0,0590245
P12	2	ADA	FOD	medio	1793	657	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp5		Lenha	17,2	2,5	4,5	7	5,474930042	0,00235422	0,006657153	0,0022647	0,0089218
P12	2	ADA	FOD	medio	1800	658	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sp2		Lenha	33	3,2	5,8	9	10,50422624	0,008665987	0,035863033	0,0101541	0,0460171

P12	2	ADA	FOD	medio	1794	659	1	Nativa	Melastomataceae	Pleroma fothergillii	(Schrank et Mart. ex DC.) Triana	Lenha	24	3,2	5,8	9	7,639437268	0,004583662	0,017376982	0,005637	0,023014
P12	2	ADA	FOD	medio	1730	660	1	Nativa	Thymelaeaceae	Daphnopsis utilis	Warm.	Lenha	20	2,8	5,2	8	6,366197724	0,003183099	0,010514839	0,0034286	0,0139435
P12	2	ADA	FOD	medio	1708	661	1	Nativa	Thymelaeaceae	Daphnopsis utilis	Warm.	Lenha	18,4	2,5	4,5	7	5,856901906	0,002694175	0,007766699	0,0025652	0,0103319
P12	2	ADA	FOD	medio	1729	662	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	27	1,8	3,2	5	8,594366927	0,005801198	0,014149489	0,003513	0,0176625
P12	2	ADA	FOD	medio	1727	663	1	Nativa	Rubiaceae	Rudgea jasminoides	(Cham.) Müll.Arg.	Lenha	32	3,5	6,5	10	10,18591636	0,008148733	0,036567238	0,010682	0,0472492
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	25,8	8	1	9	8,212395064	0,005296995	0,002489588	0,0199167	0,0224063
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21	5	2	7	6,68450761	0,003509366	0,003298805	0,008247	0,0115458
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	26	5	2	7	8,276057041	0,005379437	0,005056671	0,0126417	0,0176983
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	78,5	6	8	14	24,98732607	0,049037627	0,184381479	0,1382861	0,3226676
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	69,2	7	7	14	22,02704412	0,038106786	0,125371327	0,1253713	0,2507427
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	77,1	7	7	14	24,54169222	0,047304112	0,155630528	0,1556305	0,3112611
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	66,1	7	7	14	21,04028348	0,034769068	0,114390235	0,1143902	0,2287805
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	1	Nativa	Lamiaceae	Vitex megapotamica	(Spreng.) Moldenke	Lenha	31,6	2	3	5	10,0585924	0,007946288	0,01954053	0,0053317	0,0248722
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	6	6	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	75	8,5	5,5	14	23,87324146	0,044762328	0,115710617	0,1788255	0,2945361
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	37,4	4	3	7	11,90478974	0,011130978	0,01569468	0,0209262	0,0366209
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,1	0	6	6	6,079718826	0,002903066	0,008186645	0	0,0081866
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	42,4	4	5	9	13,49633917	0,01430612	0,033619381	0,0268955	0,0605149

P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	4	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	70,6	8	7,5	16	22,47267796	0,039664277	0,139816575	0,1491377	0,2889543
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	5	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21,7	2,5	4	6,5	6,90732453	0,003747224	0,00704478	0,004403	0,0114478
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,9	0	7	7	6,334366735	0,003151347	0,010367933	0	0,0103679
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	30,1	5,5	1,5	7	9,581127574	0,007209798	0,005082908	0,0186373	0,0237202
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	15,8	0	5	5	5,029296202	0,001986572	0,004668444	0	0,0046684
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	41,2	5	7	12	13,11436731	0,013507798	0,044440657	0,0317433	0,076184
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	47	5	10,5	16	14,96056465	0,017578663	0,086750704	0,0413099	0,1280606
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	31	4	9	13	9,867606472	0,007647395	0,032348481	0,0143771	0,0467256
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	19	0	4,5	4,5	6,047887837	0,002872747	0,007489313	0	0,0074893
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	43,5	7	7	14	13,84648005	0,015058047	0,049540975	0,049541	0,0990819
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	22,3	0	6	6	7,098310462	0,003957308	0,011159609	0	0,0111596
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	23,3	0	6	6	7,416620348	0,004320181	0,012182911	0	0,0121829
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	55,5	7,5	7,5	15	17,66619868	0,024511851	0,086404274	0,0864043	0,1728085
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21,5	5	6	11	6,843662553	0,003678469	0,010373282	0,0086444	0,0190177
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	18,8	0	6	6	5,98422586	0,002812586	0,009444342	0	0,0094443

P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	101,7	15	3	18	32,37211542	0,082306103	0,116051606	0,580258	0,6963096
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	20	0	7	7	6,366197724	0,003183099	0,010472395	0	0,0104724
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	23	4	4	8	7,321127382	0,004209648	0,007914139	0,0079141	0,0158283
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	29,9	5	6	11	9,517465597	0,007114306	0,020062342	0,0167186	0,036781
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	78,1	6	9	15	24,86000211	0,048539154	0,205320622	0,1368804	0,342201
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	26,4	4	4,3	8,3	8,403380995	0,005546231	0,011208934	0,0104269	0,0216358
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,8	4	4	8	6,302535746	0,003119755	0,00586514	0,0058651	0,0117303
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	22,5	0	7,5	7,5	7,161972439	0,004028609	0,014200848	0	0,0142008
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	37,8	4,5	6,5	11	12,0321137	0,011370347	0,034736411	0,0240483	0,0587847
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	26,9	3,5	3,3	6,8	8,562535938	0,005758305	0,015258789	0,0077502	0,023009
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	104,8	15	7	22	33,35887607	0,087400255	0,28754684	0,6161718	0,9037186
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	58,8	6	9	15	18,71662131	0,027513433	0,116381823	0,0775879	0,1939697
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	48	7	7	14	15,27887454	0,018334649	0,060320997	0,060321	0,120642
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	35,6	11	1	12	11,33183195	0,01008533	0,004740105	0,0521412	0,0568813
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	23	23	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	19,8	0	4,9	4,9	6,302535746	0,003119755	0,008834712	0	0,0088347

P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	67,4	15	3	18	21,45408633	0,036150135	0,050971691	0,2548585	0,3058301
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21,7	7,5	2	9,5	6,90732453	0,003747224	0,00352239	0,013209	0,0167314
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	25	25	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	54	13	3	16	17,18873385	0,023204791	0,032718755	0,1417813	0,1745
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	26	26	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	34	3,8	4,1	7,9	10,82253613	0,009199156	0,017726773	0,0164297	0,0341565
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	27	27	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	23	3,8	1,9	5,7	7,321127382	0,004209648	0,007590601	0,0064043	0,0139949
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	28	28	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	107,7	16	8	24	34,28197474	0,092304217	0,347063856	0,6941277	1,0411916
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	28	28	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	48,5	13,5	1,6	15	15,43802948	0,018718611	0,014076395	0,1187696	0,132846
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	29	29	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	28	7	2	9	8,912676813	0,006238874	0,005864541	0,0205259	0,0263904
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	30	30	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	82,1	17	5	22	26,13324166	0,053638478	0,126050424	0,4285714	0,5546219
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	31	31	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	19,8	4	3	7	6,302535746	0,003119755	0,006955528	0,0051638	0,0121193
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	32	32	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	57,4	15	5	20	18,27098747	0,026218867	0,061614337	0,184843	0,2464573
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	51,4	12	7	19	16,36112815	0,02102405	0,069169123	0,1185756	0,1877448
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	25,4	0	8,5	8,5	8,085071109	0,00513402	0,020510411	0	0,0205104
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	34	34	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	85	20	4	24	27,05634033	0,057494723	0,10809008	0,5404504	0,6485405
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	35	35	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra megapotamica	(Spreng.) Mez	Lenha	19,2	0	5	5	6,111549815	0,002933544	0,008411829	0	0,0084118

P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	35	35	2	Nativa	Lauraceae	Nectandra megapotamica	(Spreng.) Mez	Lenha	18,4	0	5,5	5,5	5,856901906	0,002694175	0,008343693	0	0,0083437
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	36	36	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	65,4	13	7	20	20,81746656	0,034036558	0,111980275	0,2079634	0,3199436
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	37	37	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	35,3	6	6	12	11,23633898	0,009916069	0,027963315	0,0279633	0,0559266
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	38	38	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	55,7	14	5	19	17,72986066	0,024688831	0,058018753	0,1624525	0,2204713
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	39	39	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,1	0	5	5	6,079718826	0,002903066	0,006822204	0	0,0068222
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	39	39	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	65	15	5	20	20,6901426	0,033621482	0,079010482	0,2370314	0,3160419
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	39	39	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	122	20	5	25	38,83380611	0,118443109	0,278341305	1,1133652	1,3917065
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	40	40	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	25,4	7	2	9	8,085071109	0,00513402	0,004825979	0,0168909	0,0217169
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	40	40	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	24,4	0	11	11	7,766761223	0,004737724	0,024494035	0	0,024494
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	41	41	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	20,7	3	6,5	9,5	6,589014644	0,003409815	0,010416985	0,0048078	0,0152248
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	42	42	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	61,8	15	5	20	19,67155097	0,030392546	0,071422484	0,2142675	0,2856899
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	43	43	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	53,9	14	4	18	17,15690287	0,023118927	0,043463582	0,1521225	0,1955861
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	43	43	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	28,7	7	5	12	9,135493733	0,006554717	0,015403584	0,021565	0,0369686
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	43	43	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	77,5	6	13	19	24,66901618	0,047796219	0,292034897	0,1347853	0,4268202
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	43	43	4	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	30,3	6	4	10	9,644789551	0,007305928	0,013735145	0,0206027	0,0343379

P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	44	44	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	25,2	8	4	12	8,021409132	0,005053488	0,014496427	0,0185274	0,0330238
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	45	45	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19	4	3	7	6,047887837	0,002872747	0,004050573	0,0054008	0,0094513
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	46	46	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	24,4	0	12	12	7,766761223	0,004737724	0,026720765	0	0,0267208
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	46	46	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	53,5	14	5	19	17,02957891	0,022777062	0,053526095	0,1498731	0,2033992
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	47	47	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	36,2	7	6	13	11,52281788	0,01042815	0,029407384	0,0343086	0,063716
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	48	48	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	20,4	0	7	7	6,493521678	0,003311696	0,01089548	0	0,0108955
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	48	48	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,8	0	6,5	6,5	6,302535746	0,003119755	0,009530852	0	0,0095309
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	49	49	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	32,4	0	7	7	10,31324031	0,008353725	0,027483754	0	0,0274838
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	49	49	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	24,7	0	7,5	7,5	7,862254189	0,004854942	0,01711367	0	0,0171137
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	49	49	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	47,7	0	15	15	15,18338157	0,018106183	0,127648587	0	0,1276486
P24	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	50	50	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	96,5	20	5	25	30,71690402	0,074104531	0,174145648	0,6965826	0,8707282
P25	2	ADA	FOD	medio	1	1	1	Nativa	Styracaceae	Styrax leprosus	Hook. & Arn.	Lenha	17	2	2,7	4,7	5,411268065	0,002299789	0,00441496	0,0016955	0,0061105
P25	2	ADA	FOD	medio	2	2	1	Nativa	Erythroxylaceae	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	23	2	2	4	7,321127382	0,004209648	0,007260387	0,0029642	0,0102246
P25	2	ADA	FOD	medio	2	2	2	Nativa	Erythroxylaceae	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	17	2	2	4	5,411268065	0,002299789	0,00360115	0,0016955	0,0052967
P25	2	ADA	FOD	medio	3	3	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	41,2	4	3	7	13,11436731	0,013507798	0,03968848	0,0200018	0,0596903
P25	2	ADA	FOD	medio	4	4	1	Nativa	Sapotaceae	Pouteria ramiflora	(Mart.) Radlk.	Lenha	20,2	0	4,7	4,7	6,429859701	0,003247079	0,008893083	0	0,0088931
P25	2	ADA	FOD	medio	5	5	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	29,5	2,5	2,5	5	9,390141642	0,006925229	0,015278326	0,0061374	0,0214157
P25	2	ADA	FOD	medio	6	6	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine guianensis	(Aubl.) Kuntze	Lenha	25,2	4	2	6	8,021409132	0,005053488	0,009802796	0,0080634	0,0178662
P25	2	ADA	FOD	medio	7	7	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine guianensis	(Aubl.) Kuntze	Lenha	16	2	2	4	5,092958179	0,002037183	0,00312629	0,0015158	0,0046421

P25	2	ADA	FOD	medio	8	8	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	26	0	4	4	8,276057041	0,005379437	0,013350617	0	0,0133506
P25	2	ADA	FOD	medio	9	9	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	18	0	4	4	5,729577951	0,00257831	0,005998127	0	0,0059981
P25	2	ADA	FOD	medio	10	10	1	Nativa	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	Hook.	Serraria	75,5	2,5	0,5	3	24,03239641	0,045361148	0,070378215	0,0348506	0,1052288
P25	2	ADA	FOD	medio	11	11	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine guianensis	(Aubl.) Kuntze	Lenha	23,5	2	4	6	7,480282325	0,004394666	0,012262952	0,0030844	0,0153474
P25	2	ADA	FOD	medio	12	12	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	22,2	3	2,5	5,5	7,066479473	0,003921896	0,008036655	0,0045169	0,0125536
P25	2	ADA	FOD	medio	13	13	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	22	4	2,5	6,5	7,002817496	0,00385155	0,007999221	0,0062738	0,014273
P25	2	ADA	FOD	medio	14	14	1	Nativa	Sapotaceae	Pouteria ramiflora	(Mart.) Radlk.	Lenha	19	2	2	4	6,047887837	0,002872747	0,004664504	0,0020824	0,0067469
P25	2	ADA	FOD	medio	15	15	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	36,7	0	6	6	11,68197282	0,01071821	0,040483225	0	0,0404832
P25	2	ADA	FOD	medio	15	15	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	23,7	0	6	6	7,543944303	0,004469787	0,015632985	0	0,015633
P25	2	ADA	FOD	medio	16	16	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	28	0	5,5	5,5	8,912676813	0,006238874	0,020801945	0	0,0208019
P25	2	ADA	FOD	medio	16	16	2	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	20,2	0	5,5	5,5	6,429859701	0,003247079	0,010222412	0	0,0102224
P25	2	ADA	FOD	medio	16	16	3	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	21,5	0	5,5	5,5	6,843662553	0,003678469	0,011708222	0	0,0117082
P25	2	ADA	FOD	medio	17	17	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	26,5	0	6	6	8,435211984	0,005588328	0,019932668	0	0,0199327
P25	2	ADA	FOD	medio	17	17	2	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	28,2	0	6	6	8,97633879	0,006328319	0,022820257	0	0,0228203
P25	2	ADA	FOD	medio	18	18	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	46	0	5,5	5,5	14,64225476	0,016838593	0,061265728	0	0,0612657
P25	2	ADA	FOD	medio	18	18	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	28,5	0	5,5	5,5	9,071831756	0,00646368	0,02161869	0	0,0216187
P25	2	ADA	FOD	medio	18	18	3	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	18	0	5,5	5,5	5,729577951	0,00257831	0,007954064	0	0,0079541
P25	2	ADA	FOD	medio	19	19	1	Nativa	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	Hook.	Lenha	54,5	0	2	2	17,3478888	0,023636498	0,03614743	0	0,0361474
P25	2	ADA	FOD	medio	20	20	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	22,6	0	4,5	4,5	7,193803428	0,004064499	0,010924539	0	0,0109245
P25	2	ADA	FOD	medio	21	21	1	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	20,5	0	4,5	4,5	6,525352667	0,003344243	0,008835797	0	0,0088358
P25	2	ADA	FOD	medio	21	21	2	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	27	0	5,5	5,5	8,594366927	0,005801198	0,019219316	0	0,0192193
P25	2	ADA	FOD	medio	21	21	3	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	18	0	6,5	6,5	5,729577951	0,00257831	0,009223347	0	0,0092233
P25	2	ADA	FOD	medio	22	22	1	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	19,5	0	5	5	6,207042781	0,003025933	0,008700441	0	0,0087004
P25	2	ADA	FOD	medio	23	23	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	35,3	0	6	6	11,23633898	0,009916069	0,037198204	0	0,0371982

P25	2	ADA	FOD	medio	23	23	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,4	0	6	6	6,493521678	0,003311696	0,011281173	0	0,0112812
P25	2	ADA	FOD	medio	24	24	1	Nativa	Styracaceae	Styrax leprosus	Hook. & Arn.	Lenha	52	0	5,5	5,5	16,55211408	0,021517748	0,079996696	0	0,0799967
P25	2	ADA	FOD	medio	25	25	1	Nativa	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	Hook.	Lenha	75	0	1,7	1,7	23,87324146	0,044762328	0,06269571	0	0,0626957
P25	2	ADA	FOD	medio	26	26	1	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	20,6	0	5,5	5,5	6,557183655	0,00337695	0,010667991	0	0,010668
P25	2	ADA	FOD	medio	26	26	2	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	17,1	0	5,5	5,5	5,443099054	0,002326925	0,007114083	0	0,0071141
P25	2	ADA	FOD	medio	27	27	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	52,5	0	6	6	16,71126902	0,021933541	0,088227842	0	0,0882278
P25	2	ADA	FOD	medio	28	28	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	28,2	0	3,5	3,5	8,97633879	0,006328319	0,014153366	0	0,0141534
P25	2	ADA	FOD	medio	29	29	1	Nativa	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	Hook.	Lenha	68	0	2,1	2,1	21,64507226	0,036796623	0,061091869	0	0,0610919
P25	2	ADA	FOD	medio	30	30	1	Nativa	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	Hook.	Lenha	55,4	0	1,6	1,6	17,63436769	0,024423599	0,030737353	0	0,0307374
P25	2	ADA	FOD	medio	31	31	1	Nativa	Sapotaceae	Pouteria ramiflora	(Mart.) Radlk.	Lenha	24	0	8	8	7,639437268	0,004583662	0,02073279	0	0,0207328
P25	2	ADA	FOD	medio	31	31	2	Nativa	Sapotaceae	Pouteria ramiflora	(Mart.) Radlk.	Lenha	24,5	0	8	8	7,798592212	0,004776638	0,021684139	0	0,0216841
P25	2	ADA	FOD	medio	32	32	1	Nativa	Thymelaeacea e	Daphnopsis brasiliensis	Mart.	Lenha	33	0	4,4	4,4	10,50422624	0,008665987	0,024404819	0	0,0244048
P25	2	ADA	FOD	medio	32	32	2	Nativa	Thymelaeacea e	Daphnopsis brasiliensis	Mart.	Lenha	28	0	5,4	5,4	8,912676813	0,006238874	0,020466394	0	0,0204664
P25	2	ADA	FOD	medio	33	33	1	Nativa	Sapotaceae	Pouteria ramiflora	(Mart.) Radlk.	Lenha	42	0	6	6	13,36901522	0,014037466	0,054292975	0	0,054293
P25	2	ADA	FOD	medio	34	34	1	Nativa	Styracaceae	Styrax leprosus	Hook. & Arn.	Lenha	21,5	0	7	7	6,843662553	0,003678469	0,01449822	0	0,0144982
P25	2	ADA	FOD	medio	35	35	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	53,2	2,5	5,5	8	16,93408594	0,022522334	0,098930165	0,0182492	0,1171794
P25	2	ADA	FOD	medio	36	36	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20	2	2,5	4,5	6,366197724	0,003183099	0,006084104	0,0022895	0,0083736
P25	2	ADA	FOD	medio	37	37	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	46	3,5	4	7,5	14,64225476	0,016838593	0,059759691	0,0208889	0,0806486
P25	2	ADA	FOD	medio	38	38	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	17,8	4	5	9	5,665915974	0,002521333	0,007769839	0,0042413	0,0120112
P25	2	ADA	FOD	medio	39	39	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	16	3,8	4,2	8	5,092958179	0,002037183	0,005305482	0,0032749	0,0085804
P25	2	ADA	FOD	medio	40	40	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	74	0	10	10	23,55493158	0,043576623	0,292808187	0	0,2928082
P25	2	ADA	FOD	medio	40	40	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	55	0	10	10	17,50704374	0,024072185	0,153526392	0	0,1535264
P25	2	ADA	FOD	medio	40	40	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	58	0	10	10	18,4619734	0,026769861	0,172333526	0	0,1723335
P25	2	ADA	FOD	medio	41	41	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine coriacea	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Lenha	29,9	6	3	9	9,517465597	0,007114306	0,019134236	0,0179936	0,0371278

P25	2	ADA	FOD	medio	42	42	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	26	0	5,5	5,5	8,276057041	0,005379437	0,017704138	0	0,0177041
P25	2	ADA	FOD	medio	43	43	1	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	18	0	6,5	6,5	5,729577951	0,00257831	0,009223347	0	0,0092233
P25	2	ADA	FOD	medio	43	43	2	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	22,3	0	6,5	6,5	7,098310462	0,003957308	0,014699865	0	0,0146999
P25	2	ADA	FOD	medio	44	44	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	46	0	8	8	14,64225476	0,016838593	0,08539606	0	0,0853961
P25	2	ADA	FOD	medio	44	44	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	25,5	0	8	8	8,116902098	0,005174525	0,023656238	0	0,0236562
P25	2	ADA	FOD	medio	44	44	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	24,5	0	8	8	7,798592212	0,004776638	0,021684139	0	0,0216841
P25	2	ADA	FOD	medio	45	45	1	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	25	0	5,5	5,5	7,957747155	0,004973592	0,016255964	0	0,016256
P25	2	ADA	FOD	medio	46	46	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	18	0	5	5	5,729577951	0,00257831	0,007309775	0	0,0073098
P25	2	ADA	FOD	medio	47	47	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	25	0	7	7	7,957747155	0,004973592	0,020129661	0	0,0201297
P25	2	ADA	FOD	medio	48	48	1	Nativa	Rubiaceae	Coussarea hydrangeifolia	(Benth.) Müll.Arg.	Lenha	16,5	0	4	4	5,252113122	0,002166497	0,00496356	0	0,0049636
P25	2	ADA	FOD	medio	49	49	1	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	24,3	0	6,5	6,5	7,734930234	0,00469897	0,017720492	0	0,0177205
P25	2	ADA	FOD	medio	49	49	2	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	19	0	6,5	6,5	6,047887837	0,002872747	0,010374806	0	0,0103748
P25	2	ADA	FOD	medio	50	50	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	23	0	6,5	6,5	7,321127382	0,004209648	0,015722434	0	0,0157224
P25	2	ADA	FOD	medio	51	51	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	30	0	6	6	9,549296586	0,007161972	0,026109009	0	0,026109
P26	2	ADA	FOD	medio	1	1	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	19,5	0	5,5	5,5	6,207042781	0,003025933	0,009467305	0	0,0094673
P26	2	ADA	FOD	medio	2	2	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	24,1	3,5	0,9	4,4	7,671268257	0,004621939	0,005990699	0,0063255	0,0123162
P26	2	ADA	FOD	medio	2	2	2	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	36	4,5	3,5	8	11,4591559	0,01031324	0,032141757	0,0179547	0,0500964
P26	2	ADA	FOD	medio	3	3	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	25,7	2,8	3,7	6,5	8,180564075	0,005256012	0,014567628	0,0054498	0,0200174
P26	2	ADA	FOD	medio	4	4	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	20,5	0	6,5	6,5	6,525352667	0,003344243	0,012240065	0	0,0122401
P26	2	ADA	FOD	medio	5	5	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia cinnamomifolia	(DC.) Naudin	Lenha	23	4	3	7	7,321127382	0,004209648	0,009978849	0,0068109	0,0167897
P26	2	ADA	FOD	medio	6	6	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	29,5	1,5	7	8,5	9,390141642	0,006925229	0,030950116	0,0033245	0,0342746
P26	2	ADA	FOD	medio	7	7	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17,5	2,1	3,9	6	5,570423008	0,00243706	0,006184191	0,0018967	0,0080809
P26	2	ADA	FOD	medio	8	8	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	17,5	2	11,7	14	5,570423008	0,00243706	0,015551041	0,0017888	0,0173399

P26	2	ADA	FOD	medio	9	9	1	Nativa	Myrtaceae	Psidium robustum	O.Berg	Lenha	19,4	0	7	7	6,175211792	0,002994978	0,011592889	0	0,0115929
P26	2	ADA	FOD	medio	10	10	1	Nativa	Salicaceae	Casearia obliqua	Spreng.	Lenha	22,5	0	6	6	7,161972439	0,004028609	0,013961818	0	0,0139618
P26	2	ADA	FOD	medio	10	10	2	Nativa	Salicaceae	Casearia obliqua	Spreng.	Lenha	16,8	0	4	4	5,347606088	0,002245995	0,005162024	0	0,005162
P26	2	ADA	FOD	medio	10	10	3	Nativa	Salicaceae	Casearia obliqua	Spreng.	Lenha	16,5	0	5	5	5,252113122	0,002166497	0,006048973	0	0,006049
P26	2	ADA	FOD	medio	11	11	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	32,6	0	7	7	10,37690229	0,008457175	0,035864407	0	0,0358644
P26	2	ADA	FOD	medio	11	11	2	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	56,6	8	5	13	18,01633956	0,02549312	0,123539136	0,0826497	0,2061888
P26	2	ADA	FOD	medio	12	12	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	18,1	0	6	6	5,76140894	0,002607038	0,008695913	0	0,0086959
P26	2	ADA	FOD	medio	13	13	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	22,2	2	2,5	4,5	7,066479473	0,003921896	0,007731698	0,0027765	0,0105082
P26	2	ADA	FOD	medio	14	14	1	Nativa	Phytolaccaceae	Phytolacca dioica	L.	Lenha	23,4	0	5,5	5,5	7,448451337	0,004357344	0,014077099	0	0,0140771
P26	2	ADA	FOD	medio	15	15	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	27	2,8	5,7	8,5	8,594366927	0,005801198	0,022297741	0,0059701	0,0282678
P26	2	ADA	FOD	medio	16	16	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,9	0	8	8	7,60760628	0,004545545	0,020545286	0	0,0205453
P26	2	ADA	FOD	medio	17	17	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	60,2	5	7,5	13	19,16225515	0,028839194	0,175047032	0,0526925	0,2277395
P26	2	ADA	FOD	medio	18	18	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	40,5	4	4	8	12,89155039	0,013052695	0,045351906	0,0193783	0,0647302
P26	2	ADA	FOD	medio	19	19	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	55	6	2	13	17,50704374	0,024072185	0,13821908	0,0554978	0,1937169
P26	2	ADA	FOD	medio	20	20	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia stigmatosa	DC.	Lenha	26	2,3	3,7	6	8,276057041	0,005379437	0,014726392	0,004397	0,0191234
P26	2	ADA	FOD	medio	21	21	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	31,3	3	2,5	5,5	9,963099438	0,007796125	0,017986331	0,0085222	0,0265085
P26	2	ADA	FOD	medio	21	21	2	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	33	0	8	8	10,50422624	0,008665987	0,041455696	0	0,0414557
P26	2	ADA	FOD	medio	21	21	3	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	22	0	6	6	7,002817496	0,00385155	0,01329554	0	0,0132955
P26	2	ADA	FOD	medio	22	22	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	20,5	0	7	7	6,525352667	0,003344243	0,013070976	0	0,013071
P26	2	ADA	FOD	medio	22	22	2	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	34	0	10	10	10,82253613	0,009199156	0,053911634	0	0,0539116
P26	2	ADA	FOD	medio	23	23	1	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	45	4	7	11	14,32394488	0,016114438	0,084411005	0,0235438	0,1079548
P26	2	ADA	FOD	medio	24	24	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	18	0	4,5	4,5	5,729577951	0,00257831	0,006658104	0	0,0066581
P26	2	ADA	FOD	medio	25	25	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	43,5	0	10,5	11	13,84648005	0,015058047	0,096227849	0	0,0962278
P26	2	ADA	FOD	medio	26	26	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	45	6	7	13	14,32394488	0,016114438	0,053016501	0,0454427	0,0984592
P26	2	ADA	FOD	medio	27	27	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	83,2	10	6	16	26,48338253	0,055085436	0,155340929	0,2589015	0,4142425

P26	2	ADA	FOD	medio	28	28	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	38	10	3	13	12,09577567	0,011490987	0,016202292	0,0540076	0,0702099
P26	2	ADA	FOD	medio	28	28	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	54	10	6	16	17,18873385	0,023204791	0,06543751	0,1090625	0,1745
P26	2	ADA	FOD	medio	29	29	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sellowiana	Naudin	Lenha	37	7	7	14	11,77746579	0,010894156	0,055219069	0,0320971	0,0873162
P26	2	ADA	FOD	medio	30	30	1	Nativa	Meliaceae	Cedrela fissilis	Vell.	Lenha	43	7	5	12	13,68732511	0,014713874	0,063254263	0,0423722	0,1056265
P26	2	ADA	FOD	medio	31	31	1	Nativa	Phytolaccaceae	Phytolacca dioica	L.	Serraria	76	4	11	15	24,19155135	0,045963948	0,382461491	0,0620142	0,4444757
P26	2	ADA	FOD	medio	32	32	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	23	2	10	12	7,321127382	0,004209648	0,02410681	0,0029642	0,027071
P26	2	ADA	FOD	medio	33	33	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	17	0	7	7	5,411268065	0,002299789	0,007566306	0	0,0075663
P26	2	ADA	FOD	medio	34	34	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17,5	0	5,5	5,5	5,570423008	0,00243706	0,007481156	0	0,0074812
P26	2	ADA	FOD	medio	34	34	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17,1	0	5,5	5,5	5,443099054	0,002326925	0,007114083	0	0,0071141
P26	2	ADA	FOD	medio	35	35	1	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	52	0	12	12	16,55211408	0,021517748	0,159719003	0	0,159719
P26	2	ADA	FOD	medio	36	36	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	63	6,5	6,5	13	20,05352283	0,031584298	0,181790565	0,0785218	0,2603123
P26	2	ADA	FOD	medio	37	37	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	15,9	0	5,5	5,5	5,06112719	0,002011798	0,006072453	0	0,0060725
P26	2	ADA	FOD	medio	38	38	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	25	3,5	2	5,5	7,957747155	0,004973592	0,00948697	0,006769	0,016256
P26	2	ADA	FOD	medio	39	39	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	15,9	0	5,5	5,5	5,06112719	0,002011798	0,006072453	0	0,0060725
P26	2	ADA	FOD	medio	40	40	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	23	0	6	6	7,321127382	0,004209648	0,014645735	0	0,0146457
P26	2	ADA	FOD	medio	40	40	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17,1	0	6	6	5,443099054	0,002326925	0,007684396	0	0,0076844
P27	3	ADA	FOD	medio	1	1	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	20,5	2,5	0,5	3	6,525352667	0,003344243	0,003036192	0,0031323	0,0061685
P27	3	ADA	FOD	medio	2	2	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	33,5	2,5	4	6,5	10,66338119	0,008930582	0,02787162	0,0077631	0,0356347
P27	3	ADA	FOD	medio	3	3	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	16,5	0	7,5	7,5	5,252113122	0,002166497	0,008664549	0	0,0086645
P27	3	ADA	FOD	medio	4	4	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	22,5	6,5	2,5	9	7,161972439	0,004028609	0,008286988	0,0117119	0,0199989
P27	3	ADA	FOD	medio	5	5	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	41,7	6	5	11	13,27352225	0,013837647	0,058195588	0,0332731	0,0914687
P27	3	ADA	FOD	medio	6	6	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	21,6	3,5	4	7,5	6,875493542	0,003712767	0,010402263	0,0051665	0,0155688
P27	3	ADA	FOD	medio	7	7	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	21,5	0	4,5	4,5	6,843662553	0,003678469	0,009800594	0	0,0098006
P27	3	ADA	FOD	medio	8	8	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	21	4	1,5	5,5	6,68450761	0,003509366	0,005366927	0,0057569	0,0111239
P27	3	ADA	FOD	medio	9	9	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	22,2	2,5	1	3,5	7,066479473	0,003921896	0,004780839	0,0036292	0,00841
P27	3	ADA	FOD	medio	9	9	2	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	61,5	4	10	14	19,576058	0,030098189	0,221847732	0,0419359	0,2637836

P27	3	ADA	FOD	medio	10	10	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	36,5	4	5	9	11,61831085	0,010601709	0,041312549	0,0159902	0,0573028
P27	3	ADA	FOD	medio	11	11	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	29	6	4,5	11	9,230986699	0,006692465	0,022819177	0,0170055	0,0398246
P27	3	ADA	FOD	medio	12	12	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	39	6	2,5	8,5	12,41408556	0,012103733	0,033517067	0,0294014	0,0629185
P27	3	ADA	FOD	medio	13	13	1	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	49,5	4	3,5	7,5	15,75633937	0,01949847	0,066521822	0,0280784	0,0946002
P27	3	ADA	FOD	medio	14	14	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	40	7,5	5	13	12,73239545	0,012732395	0,053300213	0,0402716	0,0935718
P27	3	ADA	FOD	medio	15	15	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	20	2,5	1	3,5	6,366197724	0,003183099	0,003709025	0,0029926	0,0067016
P27	3	ADA	FOD	medio	16	16	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	43	10	3	13	13,68732511	0,014713874	0,048379845	0,0650119	0,1133917
P27	3	ADA	FOD	medio	17	17	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	61	11	8	19	19,41690306	0,029610777	0,200588011	0,1390965	0,3396845
P27	3	ADA	FOD	medio	18	18	1	Nativa	Myrtaceae	Blepharocalyx salicifolius	(Kunth) O.Berg	Serraria	77,2	8,5	7,5	16	24,57352321	0,0474269	0,329213996	0,1577455	0,4869595
P27	3	ADA	FOD	medio	19	19	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Serraria	68,5	6	6	12	21,8042272	0,037339739	0,207661651	0,0832616	0,2909233
P27	3	ADA	FOD	medio	19	19	2	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Serraria	72,3	5	7	12	23,01380477	0,041597452	0,253270914	0,0739171	0,327188
P27	3	ADA	FOD	medio	19	19	3	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	56,2	4	6	10	17,8890156	0,025134067	0,125406127	0,0355023	0,1609084
P27	3	ADA	FOD	medio	20	20	1	Nativa	Myrtaceae	Blepharocalyx salicifolius	(Kunth) O.Berg	Lenha	21,8	4	3,5	7,5	6,939155519	0,00378184	0,009715408	0,0061688	0,0158842
P27	3	ADA	FOD	medio	21	21	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia florida	DC.	Lenha	29	5,5	4,5	10	9,230986699	0,006692465	0,022820112	0,0153192	0,0381393
P27	3	ADA	FOD	medio	21	21	2	Nativa	Myrtaceae	Eugenia florida	DC.	Lenha	24	4,5	4	8,5	7,639437268	0,004583662	0,013390216	0,008487	0,0218772
P27	3	ADA	FOD	medio	22	22	1	Nativa	Myrtaceae	Blepharocalyx salicifolius	(Kunth) O.Berg	Lenha	52,5	8,5	3,5	12	16,71126902	0,021933541	0,085724308	0,0773552	0,1630795
P27	3	ADA	FOD	medio	23	23	1	Nativa	Myrtaceae	Blepharocalyx salicifolius	(Kunth) O.Berg	Serraria	73	11	5	16	23,23662169	0,042406835	0,237310415	0,1938429	0,4311533
P27	3	ADA	FOD	medio	24	24	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	22,6	4	3,5	7,5	7,193803428	0,004064499	0,010586298	0,0065936	0,0171799
P27	3	ADA	FOD	medio	25	25	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	16,5	3,5	1,5	5	5,252113122	0,002166497	0,002908206	0,0031408	0,006049
P27	3	ADA	FOD	medio	26	26	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	28	0	9,5	9,5	8,912676813	0,006238874	0,033765228	0	0,0337652
P27	3	ADA	FOD	medio	27	27	1	Nativa	Myrtaceae	Blepharocalyx salicifolius	(Kunth) O.Berg	Lenha	16	2,5	4,5	7	5,092958179	0,002037183	0,005641431	0,0019813	0,0076228
P27	3	ADA	FOD	medio	28	28	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	41	2	0,5	2,5	13,05070533	0,013376973	0,015086673	0,0086272	0,0237139
P27	3	ADA	FOD	medio	29	29	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	17,8	2,5	1,5	4	5,665915974	0,002521333	0,003441262	0,0024128	0,0058541
P27	3	ADA	FOD	medio	29	29	2	Nativa	Myrtaceae	Eugenia acutata	Miq.	Lenha	19,5	2	1,8	3,8	6,207042781	0,003025933	0,004637132	0,0021848	0,006822
P27	3	ADA	FOD	medio	30	30	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	29,5	2	7	9	9,390141642	0,006925229	0,03136019	0,0046954	0,0360556

P27	3	ADA	FOD	medio	31	31	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	25	0	3	3	7,957747155	0,004973592	0,0094997	0	0,0094997
P27	3	ADA	FOD	medio	32	32	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	29	0	3	3	9,230986699	0,006692465	0,013120822	0	0,0131208
P27	3	ADA	FOD	medio	33	33	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	36,9	6	7	13	11,7456348	0,010835348	0,054742793	0,0265427	0,0812855
P27	3	ADA	FOD	medio	34	34	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	28	6	4	10	8,912676813	0,006238874	0,019397943	0,0159377	0,0353356
P27	3	ADA	FOD	medio	35	35	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	21,2	4	2,5	6,5	6,748169587	0,00357653	0,007309097	0,0058587	0,0131678
P27	3	ADA	FOD	medio	36	36	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	31	2	4,5	6,5	9,867606472	0,007647395	0,024955115	0,0051461	0,0301012
P27	3	ADA	FOD	medio	37	37	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	53	7	3	10	16,87042397	0,022353312	0,079279683	0,0623585	0,1416382
P27	3	ADA	FOD	medio	38	38	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	21	2	1	3	6,68450761	0,003509366	0,003995066	0,0025055	0,0065006
P27	3	ADA	FOD	medio	39	39	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	33,2	4	5,5	9,5	10,56788822	0,008771347	0,035493261	0,0134214	0,0489147
P27	3	ADA	FOD	medio	40	40	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	26,5	0	5,5	5,5	8,435211984	0,005588328	0,018453323	0	0,0184533
P27	3	ADA	FOD	medio	41	41	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	32	4	6	10	10,18591636	0,008148733	0,034710503	0,0125387	0,0472492
P27	3	ADA	FOD	medio	42	42	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	48	7	6	13	15,27887454	0,018334649	0,092131046	0,0519238	0,1440549
P27	3	ADA	FOD	medio	43	43	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	37,5	7	2	9	11,93662073	0,011190582	0,027870563	0,0329033	0,0607738
P27	3	ADA	FOD	medio	44	44	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua intermedia	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Lenha	26	3,5	3,5	7	8,276057041	0,005379437	0,01464509	0,0072778	0,0219229
P27	3	ADA	FOD	medio	45	45	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	31,9	5	6	11	10,15408537	0,008097883	0,034769965	0,0162949	0,0510648
P27	3	ADA	FOD	medio	46	46	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	24,5	4	3,5	7,5	7,798592212	0,004776638	0,012824247	0,0076544	0,0204786
P27	3	ADA	FOD	medio	47	47	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia amazonica	DC.	Lenha	20,4	0	2	2	6,493521678	0,003311696	0,00426085	0	0,0042609
P27	3	ADA	FOD	medio	47	47	2	Nativa	Myrtaceae	Myrcia amazonica	DC.	Lenha	22	2	5	7	7,002817496	0,00385155	0,012511439	0,0027305	0,0152419
P27	3	ADA	FOD	medio	48	48	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	34,4	3,5	4,5	8	10,94986008	0,00941688	0,033168682	0,0122094	0,0453781
P27	3	ADA	FOD	medio	49	49	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea marginata	Cham.	Lenha	28,5	3	4,5	7,5	9,071831756	0,00646368	0,021291279	0,007167	0,0284583
P27	3	ADA	FOD	medio	50	50	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	24,4	2	5,4	7,4	7,766761223	0,004737724	0,016750927	0,0033062	0,0200572
P27	3	ADA	FOD	medio	51	51	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	36	6,5	5,5	12	11,4591559	0,01031324	0,043842415	0,0279157	0,0717581
P27	3	ADA	FOD	medio	52	52	1	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	58,6	6	8	14	18,65295933	0,027326585	0,17507063	0,0623967	0,2374673

P27	3	ADA	FOD	medio	53	53	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua intermedia	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Lenha	20,5	4	3	7	6,525352667	0,003344243	0,007564792	0,0055062	0,013071
P27	3	ADA	FOD	medio	53	53	2	Nativa	Rubiaceae	Amaioua intermedia	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Lenha	39	0	9,5	9,5	12,41408556	0,012103733	0,069436745	0	0,0694367
P27	3	ADA	FOD	medio	54	54	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	26,6	6,5	4	11	8,467042972	0,005630584	0,017042603	0,015958	0,0330006
P27	3	ADA	FOD	medio	55	55	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia amazonica	DC.	Lenha	56,5	3	9	12	17,98450857	0,025403118	0,165945961	0,0253851	0,1913311
P27	3	ADA	FOD	medio	56	56	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Serraria	67	5	6	11	21,32676237	0,035722327	0,192448255	0,0642159	0,2566641
P27	3	ADA	FOD	medio	57	57	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua intermedia	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Lenha	24,5	3,5	3	6,5	7,798592212	0,004776638	0,011518439	0,0065209	0,0180394
P27	3	ADA	FOD	medio	58	58	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	26	0	8,5	8,5	8,276057041	0,005379437	0,026039315	0	0,0260393
P27	3	ADA	FOD	medio	59	59	1	Nativa	Rubiaceae	Amaioua intermedia	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Lenha	26,5	7	3,5	11	8,435211984	0,005588328	0,015409849	0,0173214	0,0327313
P27	3	ADA	FOD	medio	60	60	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	37	5	5,5	11	11,77746579	0,010894156	0,046232113	0,0214331	0,0676652
P27	3	ADA	FOD	medio	61	61	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	22	2	5	7	7,002817496	0,00385155	0,012511439	0,0027305	0,0152419
P27	3	ADA	FOD	medio	62	62	1	Nativa	Rubiaceae	Faramea marginata	Cham.	Lenha	25,2	4	2	6	8,021409132	0,005053488	0,009802796	0,0080634	0,0178662
P27	3	ADA	FOD	medio	63	63	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	37	8	6	14	11,77746579	0,010894156	0,049639965	0,0376762	0,0873162
P27	3	ADA	FOD	medio	63	63	2	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	57	6	8	14	18,14366351	0,025854721	0,164300963	0,0592848	0,2235857
P27	3	ADA	FOD	medio	64	64	1	Nativa	Lauraceae	Aiouea stenophylla	(Meisn.) R.Rohde	Lenha	17,5	2,5	4	6,5	5,570423008	0,00243706	0,006336787	0,0023382	0,008675
P27	3	ADA	FOD	medio	65	65	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	16	3	2	5	5,092958179	0,002037183	0,003191245	0,002466	0,0056572
P27	3	ADA	FOD	medio	66	66	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	37,5	0	9	9	11,93662073	0,011190582	0,060773846	0	0,0607738
P27	3	ADA	FOD	medio	66	66	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	31	4	0	4	9,867606472	0,007647395	0,007751229	0,0118242	0,0195754
P27	3	ADA	FOD	medio	67	67	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia involucrata	DC.	Lenha	26,7	4	3,5	7,5	8,498873961	0,005672998	0,015719387	0,0089728	0,0246921
P27	3	ADA	FOD	medio	68	68	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	31,5	7,5	3,5	11	10,02676141	0,007896075	0,023783866	0,025898	0,0496819
P27	3	ADA	FOD	medio	69	69	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	27	0	9	9	8,594366927	0,005801198	0,029736722	0	0,0297367
P27	3	ADA	FOD	medio	70	70	1	Nativa	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Vent.	Lenha	43,5	2,5	7,5	10	13,84648005	0,015058047	0,079575381	0,0125801	0,0921555
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	35,5	5	3,5	8,5	11,30000096	0,010028751	0,031422266	0,019855	0,0512772

P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	26,5	2,5	4,5	7	8,435211984	0,005588328	0,017816688	0,0050339	0,0228506
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,6	0	5,5	5,5	6,238873769	0,003057048	0,009573262	0	0,0095733
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	28,5	0	8	8	9,071831756	0,00646368	0,030133502	0	0,0301335
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,2	0	6,5	6,5	6,111549815	0,002933544	0,010613899	0	0,0106139
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	32	0	6	6	10,18591636	0,008148733	0,030045317	0	0,0300453
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	63	2	13	15	20,05352283	0,031584298	0,192980064	0,0296892	0,2226693
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	25	6	2	8	7,957747155	0,004973592	0,004675176	0,0140255	0,0187007
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	26,5	4	4	8	8,435211984	0,005588328	0,016872469	0,0088489	0,0257214
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16,5	0	6	6	5,252113122	0,002166497	0,007109803	0	0,0071098
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	6	6	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	17	0	6	6	5,411268065	0,002299789	0,006485405	0	0,0064854
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	25,1	2	4,5	6,5	7,989578143	0,00501346	0,015530815	0,0034837	0,0190145
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23	0	6	6	7,321127382	0,004209648	0,014645735	0	0,0146457
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	16,2	0	5,5	5,5	5,156620156	0,002088431	0,005398595	0	0,0053986
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21,2	0	8	8	6,748169587	0,00357653	0,013447752	0	0,0134478
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	26,1	3	3,5	6,5	8,307888029	0,005420897	0,014609853	0,0060916	0,0207015

P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	21	3,5	2	5,5	6,68450761	0,003509366	0,006219415	0,0049044	0,0111239
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16,5	2	3,5	5,5	5,252113122	0,002166497	0,004977618	0,0016045	0,0065821
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,5	4	3,5	7,5	6,207042781	0,003025933	0,00497766	0,0056888	0,0106664
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	18,5	2	3,5	5,5	5,888732894	0,002723539	0,006460378	0,0019823	0,0084427
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20	0	5,5	5,5	6,366197724	0,003183099	0,010003471	0	0,0100035
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	46,5	2,5	9,5	12	14,80140971	0,017206639	0,076827642	0,0202178	0,0970454
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	51,2	4	9	13	16,29746617	0,020860757	0,088241001	0,0392182	0,1274592
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,5	0	7,5	7,5	6,207042781	0,003025933	0,012462512	0	0,0124625
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	29,5	6	0,5	6,5	9,390141642	0,006925229	0,001627429	0,0195291	0,0211566
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	31	6	4,5	11	9,867606472	0,007647395	0,01617424	0,0215657	0,0377399
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	36,2	8	4	12	11,52281788	0,01042815	0,019604922	0,0392098	0,0588148
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	4	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	25,7	8,5	0,5	9	8,180564075	0,005256012	0,001235163	0,0209978	0,0222329
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	35,5	8	6	14	11,30000096	0,010028751	0,028281077	0,0377081	0,0659892
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	38,3	0	7,5	7,5	12,19126864	0,01167314	0,041147818	0	0,0411478
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	24	2	3,5	5,5	7,639437268	0,004583662	0,011667554	0,0032068	0,0148743

P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	27,5	2	7,5	9,5	8,75352187	0,006018046	0,021213613	0,005657	0,0268706
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	34	0	10	10	10,82253613	0,009199156	0,043236032	0	0,043236
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,5	3,5	4	7,5	6,207042781	0,003025933	0,005688755	0,0049777	0,0106664
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	39	9	5	14	12,41408556	0,012103733	0,028443774	0,0511988	0,0796426
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	23,5	0	3,5	3,5	7,480282325	0,004394666	0,007229225	0	0,0072292
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	23	23	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20	4	4	8	6,366197724	0,003183099	0,008682904	0,0052606	0,0139435
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	23	23	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	17,2	3	3,5	6,5	5,474930042	0,00235422	0,00553605	0,0028186	0,0083547
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	31,1	5	2	7	9,89943746	0,007696813	0,007235004	0,0180875	0,0253225
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,5	3	2,5	5,5	6,207042781	0,003025933	0,003555472	0,0042666	0,007822
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	25	25	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	28	3,5	5	8,5	8,912676813	0,006238874	0,02224954	0,008346	0,0305956
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	26	26	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	36	0	10	10	11,4591559	0,01031324	0,048472229	0	0,0484722
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	27	27	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	26	10	2	12	8,276057041	0,005379437	0,005056671	0,0252834	0,03034
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	28	28	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21,5	4	2	6	6,843662553	0,003678469	0,003457761	0,0069155	0,0103733
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	29	29	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20,2	2,8	2,2	5	6,429859701	0,003247079	0,00590212	0,0034923	0,0093944
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	30	30	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	35,3	5	5,5	11	11,23633898	0,009916069	0,025633039	0,0233028	0,0489358

P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	31	31	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20,2	3	3	6	6,429859701	0,003247079	0,007248162	0,0037937	0,0110419
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	32	32	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,5	4	3,5	7,5	7,480282325	0,004394666	0,011616426	0,007087	0,0187035
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	28,3	3	5	8	9,008169779	0,00637328	0,022600958	0,0070743	0,0296753
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,9	2,5	2,5	5	6,334366735	0,003151347	0,00612844	0,002965	0,0090935
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16,2	3,8	1,7	5,5	5,156620156	0,002088431	0,00297352	0,003351	0,0063245
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	34	34	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	35,5	5	4,5	9,5	11,30000096	0,010028751	0,036734493	0,019855	0,0565895
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	35	35	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	32	0	9	9	10,18591636	0,008148733	0,034469141	0	0,0344691
P28	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	35	35	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	40	0	13	13	12,73239545	0,012732395	0,077794936	0	0,0777949
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	26	3,5	2	5,5	8,276057041	0,005379437	0,010426302	0,0072778	0,0177041
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	91,2	5,5	9,5	15	29,02986162	0,066188084	0,295529797	0,1710962	0,466626
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	51,2	0	2,3	2,3	16,29746617	0,020860757	0,022550478	0	0,0225505
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	58	2	9	11	18,4619734	0,026769861	0,113236514	0,0251637	0,1384002
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	43	5	4	9	13,68732511	0,014713874	0,027662084	0,0345776	0,0622397
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	28	7	2,5	9,5	8,912676813	0,006238874	0,007330677	0,0205259	0,0278566
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	4	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	63,5	5	3	8	20,21267777	0,032087626	0,045243553	0,0754059	0,1206495

P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	16,5	0	8	8	5,252113122	0,002166497	0,009174596	0	0,0091746
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	52	3	6	9	16,55211408	0,021517748	0,06068005	0,03034	0,0910201
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	63,7	2,3	8,7	11	20,27633975	0,032290071	0,132034101	0,0349056	0,1669397
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	6	6	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20	0	6,5	6,5	6,366197724	0,003183099	0,011599791	0	0,0115998
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	22	3,5	3	6,5	7,002817496	0,00385155	0,00892824	0,0053447	0,014273
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	25	2,5	3,5	6	7,957747155	0,004973592	0,013039108	0,00452	0,0175592
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	21,5	0	4	4	6,843662553	0,003678469	0,008829121	0	0,0088291
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	21,5	3	1,5	4,5	6,843662553	0,003678469	0,005543371	0,0042572	0,0098006
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	17,5	2	1,5	3,5	5,570423008	0,00243706	0,003223029	0,0017888	0,0050119
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	28	0	4,5	4,5	8,912676813	0,006238874	0,013195218	0	0,0131952
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	27	0	5	5	8,594366927	0,005801198	0,013632815	0	0,0136328
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	22,5	0	5,5	5,5	7,161972439	0,004028609	0,010413956	0	0,010414
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	21,6	0	5,5	5,5	6,875493542	0,003712767	0,009597501	0	0,0095975
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	42,2	0	9	9	13,4326772	0,014171474	0,059945337	0	0,0599453
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	47,4	0	9	9	15,08788861	0,017879148	0,075628796	0	0,0756288

P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	27,5	0	4	4	8,75352187	0,006018046	0,011313927	0	0,0113139
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	28	0	6	6	8,912676813	0,006238874	0,017593624	0	0,0175936
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	3	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	34,5	2,3	4,7	7	10,98169107	0,009471709	0,020923004	0,0102389	0,0311619
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	36	0	5,5	5,5	11,4591559	0,01031324	0,026659726	0	0,0266597
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,5	6	2,5	8,5	7,480282325	0,004394666	0,009368233	0,0115294	0,0208977
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	21	0	7,5	7,5	6,68450761	0,003509366	0,014643158	0	0,0146432
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	21	6	2,52	8,5	6,68450761	0,003509366	0,007029565	0,0093656	0,0163951
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,5	0	7,5	7,5	6,207042781	0,003025933	0,012462512	0	0,0124625
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	60,5	6,5	5,5	12	19,25774811	0,029127344	0,075294184	0,088984	0,1642782
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	42	3,5	6,5	10	13,36901522	0,014037466	0,042884459	0,0230916	0,0659761
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	63	0	11	11	20,05352283	0,031584298	0,163290823	0	0,1632908
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	31	7	5	12	9,867606472	0,007647395	0,017971378	0,0251599	0,0431313
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	18,5	0	8	8	5,888732894	0,002723539	0,010240507	0	0,0102405
P29	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	17,6	6,5	2	8,5	5,602253997	0,002464992	0,002317092	0,0075305	0,0098476
P31	4	ADA	FOD	medio	1	1	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	24,5	6	1,5	7,5	7,798592212	0,004776638	0,008026223	0,0124524	0,0204786
P31	4	ADA	FOD	medio	2	2	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Serraria	102	10	8	18	32,46760839	0,082792401	0,670179031	0,3208099	0,990989
P31	4	ADA	FOD	medio	3	3	1	Nativa	Thymelaeaceae	Daphnopsis brasiliensis	Mart.	Lenha	31,9	3,5	5,5	9	10,15408537	0,008097883	0,032124452	0,0106204	0,0427448

P31	4	ADA	FOD	medio	4	4	1	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	24,6	0	7,5	7,5	7,8304232	0,00481571	0,020660952	0	0,020661
P31	4	ADA	FOD	medio	4	4	2	Nativa	Annonaceae	Annona dolabripetala	Raddi	Lenha	27,5	2	1,9	3,9	8,75352187	0,006018046	0,010624789	0,0041241	0,0147489
P31	4	ADA	FOD	medio	5	5	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	26	0	2,5	2,5	8,276057041	0,005379437	0,008802297	0	0,0088023
P31	4	ADA	FOD	medio	6	6	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	62,5	8	1	9	19,89436789	0,03108495	0,085411746	0,0992714	0,1846831
P31	4	ADA	FOD	medio	7	7	1	Nativa	Symplocaceae	Symplocos revoluta	Casar.	Lenha	30	2,5	6,5	9	9,549296586	0,007161972	0,031067545	0,006331	0,0373985
P31	4	ADA	FOD	medio	8	8	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sellowiana	Naudin	Lenha	22,4	10	3	13	7,130141451	0,003992879	0,007956745	0,0194802	0,0274369
P31	4	ADA	FOD	medio	9	9	1	Nativa	Lauraceae	Aiouea piauhyensis	(Meisn.) Mez	Lenha	23	4	6	10	7,321127382	0,004209648	0,016220962	0,0068109	0,0230319
P31	4	ADA	FOD	medio	10	10	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	27,8	4,5	7,5	12	8,849014836	0,006150065	0,029753963	0,0111358	0,0408898
P31	4	ADA	FOD	medio	11	11	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Serraria	76,2	8	8	16	24,25521333	0,046206181	0,33015562	0,1431836	0,4733392
P31	4	ADA	FOD	medio	12	12	1	Nativa	Lauraceae	Ocotea porosa	(Nees & Mart.) Barroso	Lenha	16,8	6	2	8	5,347606088	0,002245995	0,003340728	0,0062007	0,0095414
P31	4	ADA	FOD	medio	13	13	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	24,5	3,5	4	7,5	7,798592212	0,004776638	0,013957712	0,0065209	0,0204786
P31	4	ADA	FOD	medio	14	14	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	30,2	8,5	1	9,5	9,612958563	0,007257784	0,011964881	0,0278407	0,0398056
P31	4	ADA	FOD	medio	15	15	1	Nativa	Apocynaceae	Aspidosperma parvifolium	A.DC.	Serraria	79,8	2,5	18,5	21	25,40112892	0,050675252	0,627373591	0,0386071	0,6659807
P31	4	ADA	FOD	medio	17	17	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	26,4	2	6	8	8,403380995	0,005546231	0,021686282	0,0038244	0,0255107
P31	4	ADA	FOD	medio	16	16	1	Nativa	Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Lam.	Serraria	63,6	17	5	22	20,24450876	0,032188769	0,17024127	0,2533491	0,4235904
P31	4	ADA	FOD	medio	18	18	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	32,5	6	4	10	10,3450713	0,00840537	0,027879057	0,0209913	0,0488703
P31	4	ADA	FOD	medio	19	19	1	Nativa	Asteraceae	Dasyphyllum brasiliense	(Spreng.) Cabrera	Serraria	75	2,45	5,5	7	23,87324146	0,044762328	0,186176534	0,0336006	0,2197772
P31	4	ADA	FOD	medio	20	20	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	23	7	5	12	7,321127382	0,004209648	0,013739019	0,013332	0,027071
P31	4	ADA	FOD	medio	21	21	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Lenha	24,5	3	8	11	7,798592212	0,004776638	0,02333563	0,0054195	0,0287552
P31	4	ADA	FOD	medio	22	22	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	24,5	2,6	2,4	5	7,798592212	0,004776638	0,009732463	0,0045643	0,0142967
P31	4	ADA	FOD	medio	23	23	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	38	8	3	11	12,09577567	0,011490987	0,035146392	0,0395796	0,074726
P31	4	ADA	FOD	medio	24	24	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	38	10	5	15	12,09577567	0,011490987	0,04663266	0,0517346	0,0983673
P31	4	ADA	FOD	medio	25	25	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	16	6,5	2,5	9	5,092958179	0,002037183	0,003287132	0,0062374	0,0095245
P31	4	ADA	FOD	medio	26	26	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	19,4	3	3,5	6,5	6,175211792	0,002994978	0,007335179	0,0035208	0,0108559
P31	4	ADA	FOD	medio	27	27	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Lenha	57,5	11	9	20	18,30281846	0,026310302	0,187887557	0,1247074	0,3125949

P31	4	ADA	FOD	medio	28	28	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Lenha	51,9	10	7	17	16,52028309	0,021435067	0,124531996	0,0920396	0,2165716
P31	4	ADA	FOD	medio	29	29	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Serraria	103,8	15	8	23	33,04056619	0,085740269	0,740174266	0,5390518	1,279226
P31	4	ADA	FOD	medio	30	30	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Serraria	108	12	8	20	34,37746771	0,092819163	0,788301233	0,443767	1,2320683
P31	4	ADA	FOD	medio	31	31	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia amazonica	DC.	Lenha	16,8	7	2	9	5,347606088	0,002245995	0,003130404	0,0074609	0,0105913
P31	4	ADA	FOD	medio	32	32	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	26,7	5	4,5	9,5	8,498873961	0,005672998	0,018718723	0,0117283	0,0304471
P31	4	ADA	FOD	medio	33	33	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Lenha	51,5	12	3	15	16,39295914	0,021105935	0,077669503	0,112927	0,1905965
P31	4	ADA	FOD	medio	34	34	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia amazonica	DC.	Lenha	23,4	5	4,5	9,5	7,448451337	0,004357344	0,01365883	0,0091908	0,0228496
P31	4	ADA	FOD	medio	35	35	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	30	2	8,5	11	9,549296586	0,007161972	0,038029838	0,0048435	0,0428734
P31	4	ADA	FOD	medio	36	36	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Serraria	72,5	11	7	18	23,07746675	0,041827908	0,280093104	0,1913964	0,4714895
P31	4	ADA	FOD	medio	37	37	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	22	6	3	9	7,002817496	0,00385155	0,00883818	0,0102064	0,0190445
P31	4	ADA	FOD	medio	38	38	1	Nativa	Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand	Lenha	17,6	10	2	12	5,602253997	0,002464992	0,002648056	0,0124749	0,015123
P31	4	ADA	FOD	medio	39	39	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	39,5	0	10	10	12,5732405	0,012416075	0,074708519	0	0,0747085
P31	4	ADA	FOD	medio	40	40	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia pruinosa	D.Legrand	Lenha	31	0	11	11	9,867606472	0,007647395	0,047982001	0	0,047982
P31	4	ADA	FOD	medio	40	40	2	Nativa	Myrtaceae	Eugenia pruinosa	D.Legrand	Lenha	54,2	0	8	8	17,25239583	0,023376996	0,122025002	0	0,122025
P31	4	ADA	FOD	medio	40	40	3	Nativa	Myrtaceae	Eugenia pruinosa	D.Legrand	Serraria	64,4	0	12	12	20,49915667	0,033003642	0,254363846	0	0,2543638
P31	4	ADA	FOD	medio	41	41	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Lenha	35	0	12	12	11,14084602	0,00974824	0,067491723	0	0,0674917
P31	4	ADA	FOD	medio	42	42	1	Nativa	Phyllanthaceae	Hyeronima alchorneoides	Allemão	Lenha	19,4	2,1	5,9	8	6,175211792	0,002994978	0,010754635	0,0022947	0,0130493
P31	4	ADA	FOD	medio	43	43	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	42	5	7	12	13,36901522	0,014037466	0,073264275	0,0270903	0,1003546
P31	4	ADA	FOD	medio	44	44	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	29	5	3,5	8,5	9,230986699	0,006692465	0,019359845	0,0136633	0,0330232
P31	4	ADA	FOD	medio	45	45	1	Nativa	Lauraceae	Ocotea porosa	(Nees & Mart.) Barroso	Lenha	18	4	2,5	6,5	5,729577951	0,00257831	0,004893511	0,0043298	0,0092233
P31	4	ADA	FOD	medio	46	46	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium villosulum	Mart.	Lenha	20	4	2	6	6,366197724	0,003183099	0,005544849	0,0052606	0,0108054
P31	4	ADA	FOD	medio	47	47	1	Nativa	Lauraceae	Aiouea stenophylla	(Meisn.) R.Rohde	Lenha	60,8	5	6	11	19,35324108	0,029416926	0,154114278	0,0536672	0,2077814
P31	4	ADA	FOD	medio	48	48	1	Nativa	Melastomataceae	Miconia sellowiana	Naudin	Lenha	40,1	11,5	5,5	17	12,76422644	0,012796137	0,055976302	0,0675774	0,1235537

P31	4	ADA	FOD	medio	49	49	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia amazonica	DC.	Lenha	31,5	0	9	9	10,02676141	0,007896075	0,041587184	0	0,0415872
P31	4	ADA	FOD	medio	50	50	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	58,5	0	11	11	18,62112834	0,0272334	0,191058407	0	0,1910584
P31	4	ADA	FOD	medio	51	51	1	Nativa	Thymelaeaceae	Daphnopsis brasiliensis	Mart.	Lenha	27	5	4	9	8,594366927	0,005801198	0,017763695	0,011973	0,0297367
P31	4	ADA	FOD	medio	51	51	2	Nativa	Thymelaeaceae	Daphnopsis brasiliensis	Mart.	Lenha	23	4	1,5	5,5	7,321127382	0,004209648	0,006747876	0,0068109	0,0135588
P31	4	ADA	FOD	medio	52	52	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	18	0	7	7	5,729577951	0,00257831	0,009849469	0	0,0098495
P31	4	ADA	FOD	medio	53	53	1	Nativa	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum	Mart.	Serraria	94,7	10	9	19	30,14394622	0,071365793	0,604848421	0,2796717	0,8845201
P39	1	ADA	FOD	inicial	1	1	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	47,4	0	7,5	7,5	15,08788861	0,017879148	0,086085015	0	0,086085
P39	1	ADA	FOD	inicial	2	2	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	17,5	0	5,5	5,5	5,570423008	0,00243706	0,007481156	0	0,0074812
P39	1	ADA	FOD	inicial	3	3	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	20,8	0	5,5	5,5	6,620845633	0,00344284	0,010894637	0	0,0108946
P39	1	ADA	FOD	inicial	4	4	1	Nativa	Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium	Lam.	Lenha	26,7	5	3	8	8,498873961	0,005672998	0,014417339	0,0117283	0,0261457
P39	1	ADA	FOD	inicial	5	5	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	18,5	0	6,5	6,5	5,888732894	0,002723539	0,009789928	0	0,0097899
P39	1	ADA	FOD	inicial	5	5	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	38,2	2,2	7,3	9,5	12,15943765	0,011612263	0,057887462	0,0084875	0,0663749
P39	1	ADA	FOD	inicial	6	6	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	36,2	7	3,5	11	11,52281788	0,01042815	0,033695903	0,0308264	0,0645223
P39	1	ADA	FOD	inicial	7	7	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	17	0	6	6	5,411268065	0,002299789	0,007586954	0	0,007587
P39	1	ADA	FOD	inicial	8	8	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	20	2,5	4,5	7	6,366197724	0,003183099	0,009394627	0,0029926	0,0123872
P39	1	ADA	FOD	inicial	9	9	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	16,8	0	6,5	6,5	5,347606088	0,002245995	0,007937668	0	0,0079377
P39	1	ADA	FOD	inicial	10	10	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	37	0	10,5	11	11,77746579	0,010894156	0,067665202	0	0,0676652
P39	1	ADA	FOD	inicial	11	11	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	38,3	3,5	8,5	12	12,19126864	0,01167314	0,067219697	0,0148898	0,0821095
P39	1	ADA	FOD	inicial	12	12	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	16	0	5	5	5,092958179	0,002037183	0,005657227	0	0,0056572
P39	1	ADA	FOD	inicial	13	13	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16,2	0	5,5	5,5	5,156620156	0,002088431	0,006324519	0	0,0063245
P39	1	ADA	FOD	inicial	14	14	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19	0	7	7	6,047887837	0,002872747	0,011079095	0	0,0110791
P39	1	ADA	FOD	inicial	14	14	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	22,8	0	8	8	7,257465405	0,004136755	0,018543324	0	0,0185433
P39	1	ADA	FOD	inicial	15	15	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	23	2,1	5,4	7,5	7,321127382	0,004209648	0,014705425	0,003143	0,0178484
P39	1	ADA	FOD	inicial	16	16	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	22,3	0	7	7	7,098310462	0,003957308	0,015697759	0	0,0156978
P39	1	ADA	FOD	inicial	17	17	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,3	0	6,5	6,5	6,46169069	0,003279308	0,011981724	0	0,0119817

P39	1	ADA	FOD	inicial	17	17	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,7	2,1	3,9	6	6,589014644	0,003409815	0,009058361	0,0025869	0,0116453
P39	1	ADA	FOD	inicial	18	18	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	18,5	0	7,5	7,5	5,888732894	0,002723539	0,011113716	0	0,0111137
P39	1	ADA	FOD	inicial	19	19	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	28	0	8	8	8,912676813	0,006238874	0,028995072	0	0,0289951
P39	1	ADA	FOD	inicial	19	19	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	36,2	0	11	11	11,52281788	0,01042815	0,067238081	0	0,0672381
P39	1	ADA	FOD	inicial	20	20	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	18	0	5,5	5,5	5,729577951	0,00257831	0,007954064	0	0,0079541
P39	1	ADA	FOD	inicial	21	21	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	21,5	0	6	6	6,843662553	0,003678469	0,012646833	0	0,0126468
P39	1	ADA	FOD	inicial	22	22	1	Nativa	Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. ex DC.) Mattos	Lenha	18,2	0	4,5	4,5	5,793239929	0,002635924	0,006820123	0	0,0068201
P39	1	ADA	FOD	inicial	23	23	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	31	0	6,5	6,5	9,867606472	0,007647395	0,023362792	0	0,0233628
P39	1	ADA	FOD	inicial	24	24	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	19	2,1	5,4	7,5	6,047887837	0,002872747	0,009569658	0,002208	0,0117777
P39	1	ADA	FOD	inicial	25	25	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	26	7,5	1,5	9	8,276057041	0,005379437	0,009226497	0,0181659	0,0273924
P39	1	ADA	FOD	inicial	26	26	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	22	0	5,5	5,5	7,002817496	0,00385155	0,012308784	0	0,0123088
P39	1	ADA	FOD	inicial	27	27	1	Nativa	Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium	Lam.	Lenha	23,4	0	6,5	6,5	7,448451337	0,004357344	0,016323475	0	0,0163235
P39	1	ADA	FOD	inicial	28	28	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	16,5	0	7	7	5,252113122	0,002166497	0,008150616	0	0,0081506
P39	1	ADA	FOD	inicial	28	28	2	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	16	0	7	7	5,092958179	0,002037183	0,007622763	0	0,0076228
P39	1	ADA	FOD	inicial	28	28	3	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	23	0	7	7	7,321127382	0,004209648	0,016789744	0	0,0167897
P39	1	ADA	FOD	inicial	29	29	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	17	0	7,5	7,5	5,411268065	0,002299789	0,009246042	0	0,009246
P39	1	ADA	FOD	inicial	30	30	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis montana	DC.	Lenha	22,3	2,6	5,9	8,5	7,098310462	0,003957308	0,014809445	0,0038358	0,0186453
P39	1	ADA	FOD	inicial	31	31	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	32,3	3,5	5,5	9	10,28140932	0,008302238	0,03305187	0,0108678	0,0439196
P39	1	ADA	FOD	inicial	32	32	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	18	0	7,5	7,5	5,729577951	0,00257831	0,010470522	0	0,0104705
P39	1	ADA	FOD	inicial	32	32	2	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	32,5	0	8,5	8,5	10,3450713	0,00840537	0,04231473	0	0,0423147
P39	1	ADA	FOD	inicial	33	33	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	24,3	0	7	7	7,734930234	0,00469897	0,018923439	0	0,0189234
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	70	8	14	22	22,28169203	0,038992961	0,229278611	0,1310163	0,360295
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	54	18	1	19	17,18873385	0,023204791	0,009746012	0,1754282	0,1851742

P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	81,5	18	2	20	25,94225572	0,052857346	0,044400171	0,3996015	0,4440017
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	79,5	18	4	22	25,30563595	0,050294951	0,084495518	0,3802298	0,4647254
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	50,5	17	1,5	19	16,07464925	0,020294245	0,012785374	0,1449009	0,1576863
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	6	6	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	70,8	16,5	3	20	22,53633994	0,039889322	0,050260545	0,276433	0,3266935
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	67,8	18	2	20	21,58141028	0,03658049	0,030727612	0,2765485	0,3072761
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	60,1	17	2,5	20	19,13042416	0,028743462	0,030180635	0,2052283	0,235409
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	70,1	16	2	18	22,31352302	0,039104449	0,032847737	0,2627819	0,2956296
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	60,5	15	2	17	19,25774811	0,029127344	0,024466969	0,1835023	0,2079692
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	57,4	17	2	19	18,27098747	0,026218867	0,022023848	0,1872027	0,2092266
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	59,9	17	2	19	19,06676218	0,028552476	0,02398408	0,2038647	0,2278488
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	62,4	0	1	1	19,8625369	0,030985558	0,013013934	0	0,0130139
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	82,8	17	3	20	26,35605858	0,054557041	0,068741872	0,3895373	0,4582791
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	56,5	17	2	19	17,98450857	0,025403118	0,021338619	0,1813783	0,2027169
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	52,9	15	2	17	16,83859298	0,022269039	0,018705993	0,1402949	0,1590009
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	69,5	14	2,5	17	22,12253709	0,038437908	0,040359804	0,2260149	0,2663747

P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	57,4	14	2	16	18,27098747	0,026218867	0,022023848	0,1541669	0,1761908
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	75,6	17	2	19	24,0642274	0,04548139	0,038204367	0,3247371	0,3629415
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	43,5	17	2	19	13,84648005	0,015058047	0,01264876	0,1075145	0,1201632
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	64,3	18	2	20	20,46732568	0,032901226	0,02763703	0,2487333	0,2763703
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	53	17	2	19	16,87042397	0,022353312	0,018776782	0,1596026	0,1783794
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	23	23	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	72,8	20	2	22	23,17295971	0,042174787	0,035426821	0,3542682	0,389695
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	44,2	15	3,5	19	14,06929697	0,015546573	0,022853463	0,0979434	0,1207969
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	25	25	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	82,8	20	2,5	23	26,35605858	0,054557041	0,057284893	0,4582791	0,515564
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	26	26	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	83	17	2	19	26,41972055	0,05482092	0,046049573	0,3914214	0,4374709
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	27	27	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	46,4	15	2,5	18	14,76957872	0,017132711	0,017989347	0,1079361	0,1259254
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	28	28	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	62	19	2	21	19,73521294	0,03058958	0,025695247	0,2441048	0,2698001
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	29	29	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	65,9	18	2	20	20,9766215	0,034558984	0,029029546	0,2612659	0,2902955
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	30	30	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	53,5	16	2,5	19	17,02957891	0,022777062	0,023915915	0,1530619	0,1769778
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	31	31	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	59	17	2,5	20	18,78028328	0,027700918	0,029085964	0,1977846	0,2268705
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	32	32	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	85,9	16	5	21	27,34281922	0,058718704	0,123309279	0,3945897	0,517899

P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	71,1	18	2,5	21	22,63183291	0,040228083	0,042239487	0,3041243	0,3463638
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	34	34	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	66,9	17	3	20	21,29493139	0,035615773	0,044875874	0,2542966	0,2991725
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	35	35	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	82	16	3	19	26,10141067	0,053507892	0,067419944	0,359573	0,426993
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	36	36	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	45,5	11	1,5	13	14,48309982	0,016474526	0,042932668	0,0809148	0,1238474
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	37	37	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	67,4	19	2	21	21,45408633	0,036150135	0,030366114	0,2884781	0,3188442
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	38	38	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	51,9	15	2	17	16,52028309	0,021435067	0,018005457	0,1350409	0,1530464
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	39	39	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	56,5	17	2	19	17,98450857	0,025403118	0,021338619	0,1813783	0,2027169
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	40	40	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	77,7	18	2,5	21	24,73267816	0,048043227	0,050445389	0,3632068	0,4136522
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	41	41	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	76	16	3	19	24,19155135	0,045963948	0,057914574	0,3088777	0,3667923
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	42	42	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	49,4	17	2,5	20	15,72450838	0,019419768	0,020390756	0,1386571	0,1590479
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	43	43	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	53,5	15	2	17	17,02957891	0,022777062	0,019132732	0,1434955	0,1626282
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	44	44	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	50	14	2	16	15,91549431	0,019894368	0,016711269	0,1169789	0,1336902
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	45	45	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	62	17	4	21	19,73521294	0,03058958	0,051390495	0,2184096	0,2698001
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	46	46	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	52,5	16	2,5	19	16,71126902	0,021933541	0,023030218	0,1473934	0,1704236
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	47	47	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	51	14	3	17	16,2338042	0,0206981	0,026079606	0,1217048	0,1477844

P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	48	48	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	78	17	2	19	24,82817112	0,048414934	0,040668544	0,3456826	0,3863512
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	49	49	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	67,3	15	2	17	21,42225534	0,036042945	0,030276073	0,2270706	0,2573466
P42	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	50	50	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	47,1	0	2,5	2,5	14,99239564	0,017653546	0,032067846	0	0,0320678
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	37,4	0	2,4	2,4	11,90478974	0,011130978	0,018726089	0	0,0187261
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	60,7	14	3	17	19,32141009	0,02932024	0,036943502	0,172403	0,2093465
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	87	13	5	18	27,6929601	0,060232188	0,126487595	0,3288677	0,4553553
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	60,5	12	3	15	19,25774811	0,029127344	0,036700453	0,1468018	0,1835023
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	65	13	5	18	20,6901426	0,033621482	0,070605112	0,1835733	0,2541784
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	6	6	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	51	14	2	16	16,2338042	0,0206981	0,017386404	0,1217048	0,1390912
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	18,8	5	2	7	5,98422586	0,002812586	0,004693777	0,0061331	0,0108269
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	89,5	17	2	19	28,48873481	0,063743544	0,053544577	0,4551289	0,5086735
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	64,1	14	2	16	20,4036637	0,032696871	0,027465372	0,1922576	0,219723
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	57,3	17	2	19	18,23915648	0,026127592	0,021947177	0,186551	0,2084982
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	65,4	11	3	14	20,81746656	0,034036558	0,042886063	0,1572489	0,200135
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	66	16	4	20	21,00845249	0,034663947	0,05823543	0,2329417	0,2911772

P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	80,7	13	3	16	25,68760782	0,051824749	0,065299183	0,2829631	0,3482623
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	77	15	4	19	24,50986124	0,047181483	0,079264891	0,2972433	0,3765082
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	57	13	2	15	18,14366351	0,025854721	0,021717965	0,1411668	0,1628847
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	73,6	17	3	20	23,42760762	0,043106798	0,054314566	0,3077825	0,3620971
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	74	16	3	19	23,55493158	0,043576623	0,054906546	0,2928349	0,3477415
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	64,7	13,5	2,5	16	20,59464964	0,033311846	0,034977438	0,1888782	0,2238556
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	82	18,5	4,5	23	26,10141067	0,053507892	0,101129916	0,4157563	0,5168862
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	53	17	4	21	16,87042397	0,022353312	0,037553564	0,1596026	0,1971562
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	51,6	12	3	15	16,42479013	0,021187979	0,026696854	0,1067874	0,1334843
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	62	14	3	17	19,73521294	0,03058958	0,038542871	0,1798667	0,2184096
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	23	23	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	81	17,4	4,6	22	25,78310078	0,052210779	0,100871225	0,3815564	0,4824276
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	64,6	14	4	18	20,56281865	0,033208952	0,05579104	0,1952686	0,2510597
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	25	25	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	66,9	15	5	20	21,29493139	0,035615773	0,074793123	0,2243794	0,2991725
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	26	26	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	55,3	13	4	17	17,60253671	0,024335507	0,040883652	0,1328719	0,1737555
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	27	27	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	76	14	3	17	24,19155135	0,045963948	0,057914574	0,270268	0,3281826

P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	28	28	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	66,4	12	8	20	21,13577644	0,035085389	0,117886907	0,1768304	0,2947173
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	29	29	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	57,5	13	5	18	18,30281846	0,026310302	0,055251633	0,1436542	0,1989059
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	30	30	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	86	20	3	23	27,37465021	0,058855498	0,074157927	0,4943862	0,5685441
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	31	31	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	51,5	5,5	6,5	12	16,39295914	0,021105935	0,057619202	0,0487547	0,1063739
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	32	32	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	80	20	5	25	25,46479089	0,050929582	0,106952122	0,4278085	0,5347606
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	33	33	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	73	15	5	20	23,23662169	0,042406835	0,089054353	0,2671631	0,3562174
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	34	34	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	73	18	6	24	23,23662169	0,042406835	0,106865223	0,3205957	0,4274609
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	35	35	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	48	14	2	16	15,27887454	0,018334649	0,015401106	0,1078077	0,1232088
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	36	36	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	56,2	13	4	17	17,8890156	0,025134067	0,042225232	0,137232	0,1794572
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	37	37	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	46	11	5	16	14,64225476	0,016838593	0,035361045	0,0777943	0,1131553
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	38	38	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Serraria	88	15	6	21	28,01126998	0,061624794	0,155294481	0,3882362	0,5435307
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	39	39	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	44	6	6	12	14,00563499	0,015406198	0,03882362	0,0388236	0,0776472
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	40	40	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	49,1	8	0	8	15,62901541	0,019184616	0,034860579	0,0635555	0,0984161
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	41	41	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	18,9	2,5	2,5	5	6,016056849	0,002842587	0,005432921	0,0026955	0,0081285
P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	42	42	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	50,2	12	3	15	15,97915629	0,020053841	0,02526784	0,1010714	0,1263392

P43	6	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	43	43	1	Exótica	Pinaceae	Pinus sp1		Lenha	52,4	7	9	16	16,67943804	0,021850064	0,082593241	0,0642392	0,1468324
P47	1	ADA	FOD	inicial	1	1	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23	3	4	7	7,321127382	0,004209648	0,011967446	0,0048223	0,0167897
P47	1	ADA	FOD	inicial	2	2	1	Nativa	Meliaceae	Cedrela fissilis	Vell.	Lenha	56,6	8	2	10	18,01633956	0,02549312	0,080761061	0,0826497	0,1634107
P47	1	ADA	FOD	inicial	2	2	2	Nativa	Meliaceae	Cedrela fissilis	Vell.	Lenha	21	5	2	7	6,68450761	0,003509366	0,006249695	0,0075249	0,0137746
P47	1	ADA	FOD	inicial	3	3	1	Nativa	Arecaceae	Syagrus romanzoffiana	(Cham.) Glassman	Serraria	64	0	7,5	7,5	20,37183272	0,032594932	0,165448352	0	0,1654484
P47	1	ADA	FOD	inicial	4	4	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	31	7	4	11	9,867606472	0,007647395	0,024836676	0,0231453	0,047982
P47	1	ADA	FOD	inicial	5	5	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17	0	7,5	7,5	5,411268065	0,002299789	0,009246042	0	0,009246
P47	1	ADA	FOD	inicial	5	5	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17	0	7	7	5,411268065	0,002299789	0,008697618	0	0,0086976
P47	1	ADA	FOD	inicial	6	6	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	16,8	0	9	9	5,347606088	0,002245995	0,010591285	0	0,0105913
P47	1	ADA	FOD	inicial	6	6	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	16,5	2	8	10	5,252113122	0,002166497	0,009576347	0,0016045	0,0111809
P47	1	ADA	FOD	inicial	7	7	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,5	2,5	5,5	8	7,480282325	0,004394666	0,015772819	0,0040316	0,0198045
P47	1	ADA	FOD	inicial	8	8	1	Nativa	Arecaceae	Syagrus romanzoffiana	(Cham.) Glassman	Lenha	45	0	6,5	6,5	14,32394488	0,016114438	0,067724814	0	0,0677248
P47	1	ADA	FOD	inicial	9	9	1	Nativa	Meliaceae	Cedrela fissilis	Vell.	Lenha	50,1	7	2,5	9,5	15,9473253	0,019974025	0,063547121	0,0561996	0,1197468
P47	1	ADA	FOD	inicial	10	10	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	28,4	3	8	11	9,040000768	0,006418401	0,032534737	0,0071206	0,0396553
P47	1	ADA	FOD	inicial	10	10	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	34,7	0	9	9	11,04535305	0,009581844	0,051331806	0	0,0513318
P47	1	ADA	FOD	inicial	10	10	3	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	20,4	2	6	8	6,493521678	0,003311696	0,012182561	0,0023748	0,0145574
P47	1	ADA	FOD	inicial	11	11	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	22	2	5	7	7,002817496	0,00385155	0,012511439	0,0027305	0,0152419
P47	1	ADA	FOD	inicial	11	11	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	24	3,5	6,5	10	7,639437268	0,004583662	0,018989436	0,0062771	0,0252666
P47	1	ADA	FOD	inicial	11	11	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,1	8	2	10	7,352958371	0,004246333	0,007474947	0,0157754	0,0232503
P47	1	ADA	FOD	inicial	12	12	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16,4	2	4	6	5,220282133	0,002140316	0,005429789	0,0015866	0,0070164
P47	1	ADA	FOD	inicial	13	13	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17,7	0	5	5	5,634084985	0,002493083	0,007047287	0	0,0070473
P47	1	ADA	FOD	inicial	14	14	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,6	2	3,5	5,5	6,557183655	0,00337695	0,008249951	0,002418	0,010668
P47	1	ADA	FOD	inicial	14	14	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16,5	0	6	6	5,252113122	0,002166497	0,007109803	0	0,0071098
P47	1	ADA	FOD	inicial	14	14	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	19,2	2,2	3,6	5,8	6,111549815	0,002933544	0,007213964	0,0023804	0,0095944

P47	1	ADA	FOD	inicial	14	14	4	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	24,1	3,5	2,5	6	7,671268257	0,004621939	0,009887236	0,0063255	0,0162128
P47	1	ADA	FOD	inicial	14	14	5	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17	2	3	5	5,411268065	0,002299789	0,004759407	0,0016955	0,0064549
P47	1	ADA	FOD	inicial	14	14	6	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	28,3	2,5	4,5	7	9,008169779	0,00637328	0,020679236	0,005684	0,0263632
P47	1	ADA	FOD	inicial	15	15	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,4	2	5,5	7,5	6,493521678	0,003311696	0,011373266	0,0023748	0,0137481
P47	1	ADA	FOD	inicial	16	16	1	Nativa	Rosaceae	Prunus myrtifolia	(L.) Urb.	Lenha	23,5	3,2	3,8	7	7,480282325	0,004394666	0,012172144	0,0054219	0,0175941
P47	1	ADA	FOD	inicial	17	17	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	21,9	0	5,5	5,5	6,970986507	0,003816615	0,012187372	0	0,0121874
P47	1	ADA	FOD	inicial	17	17	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	18	0	5	5	5,729577951	0,00257831	0,007309775	0	0,0073098
P47	1	ADA	FOD	inicial	18	18	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	18	4	2,5	6,5	5,729577951	0,00257831	0,004893511	0,0043298	0,0092233
P47	1	ADA	FOD	inicial	19	19	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,3	0	7	7	6,46169069	0,003279308	0,012795098	0	0,0127951
P47	1	ADA	FOD	inicial	20	20	1	Nativa	NI	NI29 sp29		Lenha	17	0	6	6	5,411268065	0,002299789	0,007586954	0	0,007587
P47	1	ADA	FOD	inicial	21	21	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis dracunculifolia	DC.	Lenha	23	2	5	7	7,321127382	0,004209648	0,013825518	0,0029642	0,0167897
P47	1	ADA	FOD	inicial	22	22	1	Nativa	Meliaceae	Cedrela fissilis	Vell.	Lenha	21	2,5	6,5	9	6,68450761	0,003509366	0,013936202	0,003275	0,0172112
P47	1	ADA	FOD	inicial	23	23	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16	0	7	7	5,092958179	0,002037183	0,007622763	0	0,0076228
P47	1	ADA	FOD	inicial	23	23	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	15,8	0	7	7	5,029296202	0,001986572	0,00741696	0	0,007417
P47	1	ADA	FOD	inicial	23	23	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	15,8	0	7	7	5,029296202	0,001986572	0,00741696	0	0,007417
P47	1	ADA	FOD	inicial	24	24	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis dracunculifolia	DC.	Lenha	24,5	2	4	6	7,798592212	0,004776638	0,013472672	0,0033313	0,016804
P47	1	ADA	FOD	inicial	25	25	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	30	2,5	5,5	8	9,549296586	0,007161972	0,027360457	0,006331	0,0336915
P47	1	ADA	FOD	inicial	25	25	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	31	3,5	5,5	9	9,867606472	0,007647395	0,030090997	0,0100733	0,0401643
P47	1	ADA	FOD	inicial	25	25	3	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	16,5	2	3	5	5,252113122	0,002166497	0,004444457	0,0016045	0,006049
P47	1	ADA	FOD	inicial	26	26	1	Nativa	NI	NI30 sp30		Lenha	16,2	2	2	4	5,156620156	0,002088431	0,003218274	0,001551	0,0047693
P47	1	ADA	FOD	inicial	27	27	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	22	3,5	3,5	7	7,002817496	0,00385155	0,009897155	0,0053447	0,0152419
P47	1	ADA	FOD	inicial	27	27	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	21,5	0	5	5	6,843662553	0,003678469	0,010759841	0	0,0107598
P47	1	ADA	FOD	inicial	27	27	3	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	19,5	3	2	5	6,207042781	0,003025933	0,00514607	0,0035544	0,0087004
P47	1	ADA	FOD	inicial	27	27	4	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	25,5	0	7	7	8,116902098	0,005174525	0,021015958	0	0,021016
P47	1	ADA	FOD	inicial	28	28	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	40,5	6	5	11	12,89155039	0,013052695	0,054312921	0,0315253	0,0858382

P47	1	ADA	FOD	inicial	29	29	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia tomentosa	(Aubl.) DC.	Lenha	28,5	4	5,5	9,5	9,071831756	0,00646368	0,024968457	0,0101225	0,0350909
P47	1	ADA	FOD	inicial	29	29	2	Nativa	Myrtaceae	Myrcia tomentosa	(Aubl.) DC.	Lenha	22,6	3	5	8	7,193803428	0,004064499	0,013522767	0,0046685	0,0181912
P47	1	ADA	FOD	inicial	30	30	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	26,5	8	1	9	8,435211984	0,005588328	0,008219352	0,0203322	0,0285516
P47	1	ADA	FOD	inicial	31	31	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	21,9	5	3	8	6,970986507	0,003816615	0,008855828	0,0081317	0,0169875
P47	1	ADA	FOD	inicial	32	32	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17	2	2	4	5,411268065	0,002299789	0,00360115	0,0016955	0,0052967
P47	1	ADA	FOD	inicial	32	32	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16,5	2	2	4	5,252113122	0,002166497	0,003359044	0,0016045	0,0049636
P47	1	ADA	FOD	inicial	33	33	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	36,2	2,5	5	7,5	11,52281788	0,01042815	0,038926384	0,0089588	0,0478851
P47	1	ADA	FOD	inicial	33	33	2	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	32	6	2	8	10,18591636	0,008148733	0,018372549	0,0203984	0,0387709
P47	1	ADA	FOD	inicial	34	34	1	Nativa	Anacardiaceae	Lithraea molleoides	(Vell.) Engl.	Lenha	19,5	2	7	9	6,207042781	0,003025933	0,012463266	0,0021848	0,0146481
P47	1	ADA	FOD	inicial	35	35	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	18,5	2	6	8	5,888732894	0,002723539	0,00978564	0,0019823	0,0117679
P47	1	ADA	FOD	inicial	35	35	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20,3	2	6	8	6,46169069	0,003279308	0,012049209	0,0023534	0,0144026
P47	1	ADA	FOD	inicial	35	35	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	30	3	7	10	9,549296586	0,007161972	0,03317937	0,0078796	0,041059
P47	1	ADA	FOD	inicial	36	36	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16,5	4	6	10	5,252113122	0,002166497	0,00749417	0,0036867	0,0111809
P47	1	ADA	FOD	inicial	36	36	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	17,8	3	3	6	5,665915974	0,002521333	0,005382369	0,003003	0,0083854
P47	1	ADA	FOD	inicial	36	36	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	28,3	0	5	5	9,008169779	0,00637328	0,01956544	0	0,0195654
P48	4	ADA	FOD	medio	1	1	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	35,5	7	6	13	11,30000096	0,010028751	0,044990684	0,0297338	0,0747245
P48	4	ADA	FOD	medio	2	2	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	99	4	11	15	31,51267873	0,07799388	0,689017152	0,1010846	0,7901017
P48	4	ADA	FOD	medio	3	3	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	61,1	9	6	15	19,44873405	0,029707941	0,166806609	0,1096565	0,2764631
P48	4	ADA	FOD	medio	4	4	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia florida	DC.	Lenha	23,7	7	3	10	7,543944303	0,004469787	0,010492873	0,0140915	0,0245844
P48	4	ADA	FOD	medio	5	5	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	25	7	4	11	7,957747155	0,004973592	0,014494263	0,0155531	0,0300474
P48	4	ADA	FOD	medio	6	6	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16,2	3	3	6	5,156620156	0,002088431	0,004308287	0,0025232	0,0068315
P48	4	ADA	FOD	medio	7	7	1	Nativa	Myrtaceae	Eugenia florida	DC.	Lenha	41,5	6	4,5	11	13,20986028	0,01370523	0,053881992	0,0329788	0,0868608
P48	4	ADA	FOD	medio	8	8	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	28,9	7	1,5	8,5	9,199155711	0,00664639	0,012444595	0,0203313	0,0327759
P48	4	ADA	FOD	medio	9	9	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	34,2	4	7	11	10,88619811	0,009307699	0,045238825	0,0141781	0,0594169
P48	4	ADA	FOD	medio	10	10	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	43,2	8	7	15	13,75098708	0,014851066	0,079865088	0,0501657	0,1300308
P48	4	ADA	FOD	medio	11	11	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	39,2	8	7	15	12,47774754	0,012228193	0,063331679	0,0419203	0,1052519

P48	4	ADA	FOD	medio	12	12	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	19,2	5	3	8	6,111549815	0,002933544	0,006381925	0,0063765	0,0127584
P48	4	ADA	FOD	medio	13	13	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	34,8	3	5	8	11,07718404	0,00963715	0,036167727	0,0103663	0,0465341
P48	4	ADA	FOD	medio	14	14	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	28,3	4	5	9	9,008169779	0,00637328	0,022948867	0,0099916	0,0329405
P48	4	ADA	FOD	medio	15	15	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	47,5	9	6	15	15,11971959	0,017954667	0,090991711	0,0688583	0,15985
P48	4	ADA	FOD	medio	16	16	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	17,3	0	6	6	5,506761031	0,002381674	0,007881299	0	0,0078813
P48	4	ADA	FOD	medio	17	17	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	23,7	3	4	7	7,543944303	0,004469787	0,012824498	0,005097	0,0179215
P48	4	ADA	FOD	medio	18	18	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	39,4	7	4	11	12,54140952	0,012353288	0,044796091	0,0360502	0,0808462
P48	4	ADA	FOD	medio	19	19	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia xanthocarpa	(Mart.) O.Berg	Lenha	39	9	3,5	13	12,41408556	0,012103733	0,040725325	0,0478312	0,0885565
P48	4	ADA	FOD	medio	20	20	1	Nativa	Fabaceae	Leucochloron incuriale	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes	Lenha	35	2,5	4,5	7	11,14084602	0,00974824	0,033441411	0,0084177	0,0418591
P48	4	ADA	FOD	medio	21	21	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Serraria	72,5	4	10	14	23,07746675	0,041827908	0,320507097	0,0568397	0,3773467
P48	4	ADA	FOD	medio	22	22	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Serraria	68	9	9	18	21,64507226	0,036796623	0,276497286	0,1336312	0,4101285
P48	4	ADA	FOD	medio	23	23	1	Nativa	Erythroxylacea e	Erythroxylum deciduum	A.St.-Hil.	Lenha	35,1	7	6	13	11,17267701	0,009804024	0,043787001	0,0291176	0,0729046
P48	4	ADA	FOD	medio	24	24	1	Nativa	Myrtaceae	Psidium guineense	Sw.	Lenha	37	5	4	9	11,77746579	0,010894156	0,037591434	0,0214331	0,0590245
P48	4	ADA	FOD	medio	24	24	2	Nativa	Myrtaceae	Psidium guineense	Sw.	Lenha	20,8	0	3,5	3,5	6,620845633	0,00344284	0,007298655	0	0,0072987
P48	4	ADA	FOD	medio	25	25	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	23,5	6	2	8	7,480282325	0,004394666	0,008275038	0,0115294	0,0198045
P48	4	ADA	FOD	medio	26	26	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	50	8	4	12	15,91549431	0,019894368	0,080929113	0,0657251	0,1466542
P48	4	ADA	FOD	medio	27	27	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Serraria	72	5	7	12	22,91831181	0,041252961	0,250889934	0,0733512	0,3242412
P48	4	ADA	FOD	medio	27	27	2	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	57	10	2	12	18,14366351	0,025854721	0,085587463	0,1094469	0,1950344
P48	4	ADA	FOD	medio	28	28	1	Nativa	NI	NI31 sp31		Lenha	22	6	3	9	7,002817496	0,00385155	0,00883818	0,0102064	0,0190445
P48	4	ADA	FOD	medio	29	29	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Serraria	73	7	8	15	23,23662169	0,042406835	0,29450081	0,1126832	0,407184
P48	4	ADA	FOD	medio	30	30	1	Nativa	Myrtaceae	Psidium guineense	Sw.	Lenha	23,8	5	2	7	7,575775291	0,004507586	0,008603233	0,0094832	0,0180865
P48	4	ADA	FOD	medio	30	30	2	Nativa	Myrtaceae	Psidium guineense	Sw.	Lenha	18	8	2	10	5,729577951	0,00257831	0,003562663	0,0099487	0,0135113
P48	4	ADA	FOD	medio	31	31	1	Nativa	Fabaceae	Machaerium stipitatum	Vogel	Serraria	120	13	5	18	38,19718634	0,114591559	0,817853798	0,5935228	1,4113766
P48	4	ADA	FOD	medio	31	31	2	Nativa	Fabaceae	Machaerium stipitatum	Vogel	Lenha	42	10	4	14	13,36901522	0,014037466	0,052800246	0,0622454	0,1150457
P48	4	ADA	FOD	medio	32	32	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	45	4	7	11	14,32394488	0,016114438	0,084411005	0,0235438	0,1079548
P48	4	ADA	FOD	medio	33	33	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Serraria	73,5	5	7	12	23,39577663	0,04298974	0,262919134	0,0762002	0,3391194
P48	4	ADA	FOD	medio	34	34	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	19,5	4	6	10	6,207042781	0,003025933	0,011061706	0,0050201	0,0160818

P48	4	ADA	FOD	medio	35	35	1	Nativa	Lamiaceae	Vitex megapotamica	(Spreng.) Moldenke	Lenha	54,5	6	6	12	17,3478888	0,023636498	0,122331468	0,0545691	0,1769005
P48	4	ADA	FOD	medio	35	35	2	Nativa	Lamiaceae	Vitex megapotamica	(Spreng.) Moldenke	Lenha	24,7	3	5	8	7,862254189	0,004854942	0,016569582	0,0055016	0,0220711
P48	4	ADA	FOD	medio	35	35	3	Nativa	Lamiaceae	Vitex megapotamica	(Spreng.) Moldenke	Lenha	41,8	7	5	12	13,30535324	0,013904094	0,059104891	0,0402128	0,0993177
P48	4	ADA	FOD	medio	36	36	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	37	3,5	6,5	10	11,77746579	0,010894156	0,050832383	0,0139693	0,0648016
P48	4	ADA	FOD	medio	37	37	1	Nativa	Arecaceae	Syagrus romanzoffiana	(Cham.) Glassman	Lenha	41	0	6	6	13,05070533	0,013376973	0,051519588	0	0,0515196
P48	4	ADA	FOD	medio	38	38	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	24,5	4	5	9	7,798592212	0,004776638	0,01641566	0,0076544	0,0240701
P48	4	ADA	FOD	medio	39	39	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia xanthocarpa	(Mart.) O.Berg	Serraria	66	12	3	15	21,00845249	0,034663947	0,148382781	0,178607	0,3269898
P48	4	ADA	FOD	medio	39	39	2	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia xanthocarpa	(Mart.) O.Berg	Lenha	16,5	3	2	5	5,252113122	0,002166497	0,003438694	0,0026103	0,006049
P48	4	ADA	FOD	medio	40	40	1	Nativa	Rubiaceae	NI64 sp64		Lenha	42,5	5	5	10	13,52817016	0,014373681	0,059918811	0,0276893	0,0876082
P48	4	ADA	FOD	medio	41	41	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	40	5	6	11	12,73239545	0,012732395	0,058794479	0,0247546	0,0835491
P48	4	ADA	FOD	medio	42	42	1	Nativa	Annonaceae	Guatteria villosissima	A.St.-Hil.	Lenha	50	4	7	11	15,91549431	0,019894368	0,1071652	0,0286048	0,13577
P48	4	ADA	FOD	medio	43	43	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	27	9	2	11	8,594366927	0,005801198	0,011282197	0,0242426	0,0355248
P48	4	ADA	FOD	medio	43	43	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	56	8	2	10	17,82535363	0,024955495	0,078627234	0,0810378	0,159665
P48	4	ADA	FOD	medio	44	44	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine guianensis	(Aubl.) Kuntze	Lenha	56	12	3	15	17,82535363	0,024955495	0,096869268	0,1318349	0,2287042
P48	4	ADA	FOD	medio	45	45	1	Nativa	NI	NI34 sp34		Lenha	23	7	2	9	7,321127382	0,004209648	0,007646534	0,013332	0,0209786
P48	4	ADA	FOD	medio	46	46	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guazumifolia	(Cambess.) O.Berg	Lenha	22,2	6	2	8	7,066479473	0,003921896	0,007119466	0,0103785	0,0174979
P48	4	ADA	FOD	medio	47	47	1	Nativa	Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.	Lenha	23	6	3	9	7,321127382	0,004209648	0,009898365	0,0110802	0,0209786
P48	4	ADA	FOD	medio	48	48	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	26	4	6	10	8,276057041	0,005379437	0,021530595	0,0085429	0,0300735
P48	4	ADA	FOD	medio	49	49	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	32	8	2	10	10,18591636	0,008148733	0,018439046	0,0288102	0,0472492
P48	4	ADA	FOD	medio	50	50	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17	5	4	9	5,411268065	0,002299789	0,005775334	0,0050922	0,0108676
P48	4	ADA	FOD	medio	51	51	1	Nativa	NI	NI34 sp34		Lenha	31	7	2	9	9,867606472	0,007647395	0,017018939	0,0231453	0,0401643
P48	4	ADA	FOD	medio	52	52	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	70,9	11	4	15	22,56817093	0,040002083	0,198463857	0,1836636	0,3821274
P48	4	ADA	FOD	medio	53	53	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	19	6	2,5	8,5	6,047887837	0,002872747	0,005375282	0,0077841	0,0131594
P48	4	ADA	FOD	medio	54	54	1	Nativa	Combretaceae	Terminalia sp1		Lenha	20,5	3	4	7	6,525352667	0,003344243	0,009172448	0,0038985	0,013071
P48	4	ADA	FOD	medio	54	54	2	Nativa	Combretaceae	Terminalia sp1		Lenha	25,9	3	4	7	8,244226052	0,005338136	0,015734217	0,0060057	0,0217399

P48	4	ADA	FOD	medio	55	55	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	29	4	3	7	9,230986699	0,006692465	0,017349625	0,0104531	0,0278027
P48	4	ADA	FOD	medio	56	56	1	Nativa	Siparunaceae	Siparuna guianensis	Aubl.	Lenha	28	3,5	5,5	9	8,912676813	0,006238874	0,023839372	0,008346	0,0321854
P48	4	ADA	FOD	medio	57	57	1	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	45,5	8	6	14	14,48309982	0,016474526	0,081720168	0,0552126	0,1369328
P48	4	ADA	FOD	medio	57	57	2	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	24	4	4	8	7,639437268	0,004583662	0,013364578	0,0073682	0,0207328
P48	4	ADA	FOD	medio	57	57	3	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	26	5	4	9	8,276057041	0,005379437	0,016225971	0,0111664	0,0273924
P48	4	ADA	FOD	medio	57	57	4	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	24,5	5	4	9	7,798592212	0,004776638	0,014064959	0,0100051	0,0240701
P48	4	ADA	FOD	medio	57	57	5	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	29,2	5	4	9	9,294648677	0,006785094	0,021424578	0,013838	0,0352625
P48	4	ADA	FOD	medio	58	58	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	108,5	4	10	14	34,53662265	0,093680589	0,78748774	0,1197365	0,9072242
P48	4	ADA	FOD	medio	58	58	2	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	105	4	10	14	33,42253805	0,087734162	0,732056257	0,1126963	0,8447525
P48	4	ADA	FOD	medio	59	59	1	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	30	6	6	12	9,549296586	0,007161972	0,030154676	0,018105	0,0482596
P48	4	ADA	FOD	medio	59	59	2	Nativa	Cordiaceae	Cordia trichotoma	(Vell.) Arráb. ex Steud.	Lenha	21	3	2	5	6,68450761	0,003509366	0,006146749	0,0040761	0,0102228
P48	4	ADA	FOD	medio	60	60	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp2		Lenha	19	3	2	5	6,047887837	0,002872747	0,004834561	0,0033878	0,0082223
P48	4	ADA	FOD	medio	61	61	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia sp2		Lenha	20,4	4	1	5	6,493521678	0,003311696	0,004141297	0,0054566	0,0095979
P48	4	ADA	FOD	medio	62	62	1	Nativa	Myrtaceae	Psidium guineense	Sw.	Lenha	20	4	2	6	6,366197724	0,003183099	0,005544849	0,0052606	0,0108054
P48	4	ADA	FOD	medio	63	63	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia guazumifolia	(Cambess.) O.Berg	Lenha	24	3	4	7	7,639437268	0,004583662	0,013201903	0,0052169	0,0184188
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	1	1	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	15,9	2	2,5	4,5	5,06112719	0,002011798	0,003584708	0,0014984	0,0050831
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	34,1	8	2	10	10,85436712	0,009253348	0,008698147	0,0347926	0,0434907
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	2	2	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	29,5	8	2	10	9,390141642	0,006925229	0,006509716	0,0260389	0,0325486
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	3	3	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	22,5	5	2,5	7,5	7,161972439	0,004028609	0,00846674	0,0085482	0,0170149
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	67	8	6	14	21,32676237	0,035722327	0,100736962	0,1343159	0,2350529
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	4	4	2	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	55,5	8	6	14	17,66619868	0,024511851	0,069123419	0,0921646	0,161288

P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	5	5	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	78,3	7	6	13	24,92366409	0,048788072	0,137582364	0,1605128	0,2980951
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	6	6	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	15,8	2	2	4	5,029296202	0,001986572	0,003035791	0,001481	0,0045168
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	7	7	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	18,2	4	2	6	5,793239929	0,002635924	0,004381627	0,0044192	0,0088008
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,5	3	2,5	5,5	6,207042781	0,003025933	0,005912934	0,0035544	0,0094673
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	8	8	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	17	3	2	5	5,411268065	0,002299789	0,003696598	0,0027583	0,0064549
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	9	9	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	24,9	3	2	5	7,925916166	0,004933883	0,009225326	0,0055842	0,0148095
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	10	10	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,4	3,5	3	6,5	7,448451337	0,004357344	0,010333279	0,0059902	0,0163235
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	11	11	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16	2	3,5	5,5	5,092958179	0,002037183	0,004640041	0,0015158	0,0061559
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	12	12	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	16,2	2	2,5	4,5	5,156620156	0,002088431	0,003743042	0,001551	0,0052941
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	13	13	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16	2	1,8	3,8	5,092958179	0,002037183	0,002919986	0,0015158	0,0044358
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	24,5	3	3	6	7,798592212	0,004776638	0,011384485	0,0054195	0,016804
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	14	14	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	17,5	2	2	4	5,570423008	0,00243706	0,00385268	0,0017888	0,0056415
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16	2	2	4	5,092958179	0,002037183	0,00312629	0,0015158	0,0046421
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	15	15	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	31	4	3,5	7,5	9,867606472	0,007647395	0,022347292	0,0118242	0,0341715
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20	5	1	6	6,366197724	0,003183099	0,003929304	0,0068761	0,0108054

P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	16	16	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,1	3	3	6	6,079718826	0,002903066	0,006354535	0,0034208	0,0097753
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	17	17	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Serraria	104,5	12	3	15	33,26338311	0,086900588	0,12252983	0,4901193	0,6126491
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	16,5	2,5	1,5	4	5,252113122	0,002166497	0,00286629	0,0020973	0,0049636
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	18	18	2	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	16	2	1	3	5,092958179	0,002037183	0,002081558	0,0015158	0,0035974
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	19	19	1	Nativa	Clethraceae	Clethra scabra	Pers.	Lenha	16,5	2	2,5	4,5	5,252113122	0,002166497	0,003905187	0,0016045	0,0055097
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	20	20	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	23,1	3	2,5	5,5	7,352958371	0,004246333	0,008826252	0,0048611	0,0136874
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	21	21	1	Nativa	Melastomataceae	Pleroma granulosum	(Desr.) D. Don	Lenha	17,5	0	3	3	5,570423008	0,00243706	0,004371856	0	0,0043719
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	27	3	3	6	8,594366927	0,005801198	0,014274568	0,0064855	0,0207601
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	35	2	6	8	11,14084602	0,00974824	0,040677993	0,0064399	0,0471179
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	22	22	3	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	21,2	2	4	6	6,748169587	0,00357653	0,009716215	0,0025498	0,012266
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	23	23	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	32	4	4	8	10,18591636	0,008148733	0,026232218	0,0125387	0,0387709
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	24	24	1	Nativa	Asteraceae	Baccharis dracunculifolia	DC.	Lenha	19,5	0	4	4	6,207042781	0,003025933	0,007139255	0	0,0071393
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	25	25	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	50,7	3	5	8	16,13831123	0,020455309	0,048069977	0,028842	0,076912
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	26	26	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	25,1	2	4	6	7,989578143	0,00501346	0,014228672	0,0034837	0,0177123
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	26	26	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	17,1	3	4	7	5,443099054	0,002326925	0,006020934	0,0027884	0,0088093

P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	27	27	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	19,5	2	3	5	6,207042781	0,003025933	0,0065156	0,0021848	0,0087004
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	27	27	2	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	16	2	3	5	5,092958179	0,002037183	0,004141409	0,0015158	0,0056572
P49	5	ADA	Silvicultura com sub-bosque	inicial	28	28	1	Nativa	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	(DC.) Baker	Lenha	20,2	3	3	6	6,429859701	0,003247079	0,007248162	0,0037937	0,0110419
P51	4	ADA	FOD	medio	1	1	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	83	6	8	14	26,41972055	0,05482092	0,387739661	0,1187265	0,5064662
P51	4	ADA	FOD	medio	2	2	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	16,5	3	2	5	5,252113122	0,002166497	0,003438694	0,0026103	0,006049
P51	4	ADA	FOD	medio	2	2	2	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	16,2	3	2	5	5,156620156	0,002088431	0,003288976	0,0025232	0,0058122
P51	4	ADA	FOD	medio	3	3	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Serraria	78	6	6,5	13	24,82817112	0,048414934	0,294297763	0,1058477	0,4001455
P51	4	ADA	FOD	medio	4	4	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	37	5	4	9	11,77746579	0,010894156	0,037591434	0,0214331	0,0590245
P51	4	ADA	FOD	medio	5	5	1	Nativa	NI	NI35 sp35		Lenha	28	3	4	7	8,912676813	0,006238874	0,01882256	0,0069364	0,0257589
P51	4	ADA	FOD	medio	5	5	2	Nativa	NI	NI35 sp35		Lenha	24,7	4	3	7	7,862254189	0,004854942	0,011837507	0,0077703	0,0196078
P51	4	ADA	FOD	medio	6	6	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	51	10	5	15	16,2338042	0,0206981	0,097481375	0,0891117	0,1865931
P51	4	ADA	FOD	medio	7	7	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	58,5	13	4	17	18,62112834	0,0272334	0,123681904	0,1573275	0,2810094
P51	4	ADA	FOD	medio	8	8	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Serraria	94	11	5,5	17	29,9211293	0,070314654	0,458765425	0,309295	0,7680604
P51	4	ADA	FOD	medio	8	8	2	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	61	11	3	14	19,41690306	0,029610777	0,120043075	0,1390965	0,2591396
P51	4	ADA	FOD	medio	9	9	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	18	4	5	9	5,729577951	0,00257831	0,007976939	0,0043298	0,0123068
P51	4	ADA	FOD	medio	10	10	1	Nativa	NI	NI35 sp35		Lenha	15,8	0	4,5	4,5	5,029296202	0,001986572	0,005013762	0	0,0050138
P51	4	ADA	FOD	medio	11	11	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	22,3	9	5	14	7,098310462	0,003957308	0,011990716	0,0170249	0,0290156
P51	4	ADA	FOD	medio	12	12	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	40,5	13	4	17	12,89155039	0,013052695	0,046511783	0,0797393	0,1262511
P51	4	ADA	FOD	medio	13	13	1	Exótica	Myrtaceae	Eucalyptus sp1		Lenha	19,4	5	4	9	6,175211792	0,002994978	0,005630558	0,0070382	0,0126688
P51	4	ADA	FOD	medio	14	14	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	20	6	5	11	6,366197724	0,003183099	0,009932255	0,0085581	0,0184903
P51	4	ADA	FOD	medio	15	15	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	34	6	6,5	13	10,82253613	0,009199156	0,042884159	0,0228167	0,0657008
P51	4	ADA	FOD	medio	16	16	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	26,5	3,5	5,5	9	8,435211984	0,005588328	0,021012963	0,0075386	0,0285516
P51	4	ADA	FOD	medio	17	17	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	53	11	2	13	16,87042397	0,022353312	0,071444569	0,1072721	0,1787166
P51	4	ADA	FOD	medio	18	18	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	61	4	8	12	19,41690306	0,029610777	0,184740141	0,041308	0,2260481

P51	4	ADA	FOD	medio	19	19	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	31	6	6	12	9,867606472	0,007647395	0,03259258	0,019236	0,0518286
P51	4	ADA	FOD	medio	20	20	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	55	4	8	12	17,50704374	0,024072185	0,146336815	0,034114	0,1804509
P51	4	ADA	FOD	medio	21	21	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	31	2	3,5	5,5	9,867606472	0,007647395	0,020812697	0,0051461	0,0259588
P51	4	ADA	FOD	medio	22	22	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	36,2	5	0	5	11,52281788	0,01042815	0,012845475	0,0205845	0,03343
P51	4	ADA	FOD	medio	23	23	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16,6	2	0,5	2,5	5,283944111	0,002192837	0,001693339	0,0016225	0,0033159
P51	4	ADA	FOD	medio	24	24	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	44	5	7	12	14,00563499	0,015406198	0,081522125	0,0295223	0,1110445
P51	4	ADA	FOD	medio	25	25	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Serraria	71	12	4	16	22,60000192	0,040115003	0,20145192	0,2044126	0,4058645
P51	4	ADA	FOD	medio	26	26	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	27,8	3	7,5	11	8,849014836	0,006150065	0,029480962	0,0068451	0,036326
P51	4	ADA	FOD	medio	27	27	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Serraria	77	10	6	16	24,50986124	0,047181483	0,293415507	0,1908032	0,4842187
P51	4	ADA	FOD	medio	28	28	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Serraria	80	11	6	17	25,46479089	0,050929582	0,325673021	0,2295835	0,5552566
P51	4	ADA	FOD	medio	29	29	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	21	3	3	6	6,68450761	0,003509366	0,00793956	0,0040761	0,0120156
P51	4	ADA	FOD	medio	30	30	1	Nativa	Primulaceae	Myrsine umbellata	Mart.	Lenha	22,2	7	4	11	7,066479473	0,003921896	0,010716173	0,0124877	0,0232039
P51	4	ADA	FOD	medio	31	31	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	17	3	3	6	5,411268065	0,002299789	0,004828622	0,0027583	0,007587
P51	4	ADA	FOD	medio	32	32	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	47,8	5	7	12	15,21521256	0,018182179	0,098570151	0,034406	0,1329762
P51	4	ADA	FOD	medio	33	33	1	Nativa	Sapindaceae	Allophylus edulis	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Lenha	16	2	4	6	5,092958179	0,002037183	0,005133537	0,0015158	0,0066494
P51	4	ADA	FOD	medio	34	34	1	Nativa	Sapindaceae	Allophylus edulis	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Lenha	16,5	3	1,5	4,5	5,252113122	0,002166497	0,002899424	0,0026103	0,0055097
P51	4	ADA	FOD	medio	34	34	2	Nativa	Sapindaceae	Allophylus edulis	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Lenha	48	6	4,5	11	15,27887454	0,018334649	0,07605911	0,0431537	0,1192128
P51	4	ADA	FOD	medio	35	35	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	24,4	3,5	7,5	11	7,766761223	0,004737724	0,022028558	0,0064718	0,0285004
P51	4	ADA	FOD	medio	36	36	1	Nativa	Cannabaceae	Trema micrantha	(L.) Blume	Lenha	58,5	7,5	6,5	14	18,62112834	0,0272334	0,155284496	0,081302	0,2365865
P51	4	ADA	FOD	medio	37	37	1	Nativa	Sapindaceae	Allophylus edulis	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Lenha	44,5	5	6,5	12	14,16478994	0,015758329	0,079450336	0,0301453	0,1095956
P51	4	ADA	FOD	medio	37	37	2	Nativa	Sapindaceae	Allophylus edulis	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Lenha	20,8	2,5	2,5	5	6,620845633	0,00344284	0,006794586	0,0032176	0,0100122

P51	4	ADA	FOD	medio	37	37	3	Nativa	Sapindaceae	Allophylus edulis	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Lenha	18,2	0	5	5	5,793239929	0,002635924	0,007487653	0	0,0074877
P51	4	ADA	FOD	medio	38	38	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	27	9	3	12	8,594366927	0,005801198	0,014130108	0,0242426	0,0383727
P51	4	ADA	FOD	medio	39	39	1	Nativa	Myrtaceae	Campomanesia xanthocarpa	(Mart.) O.Berg	Lenha	20	6	3	9	6,366197724	0,003183099	0,006919616	0,0085581	0,0154777
P51	4	ADA	FOD	medio	40	40	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	16,3	5	3,5	8,5	5,188451145	0,002114294	0,004716015	0,0047115	0,0094275
P51	4	ADA	FOD	medio	41	41	1	Nativa	Cannabaceae	Trema micrantha	(L.) Blume	Lenha	53	5,5	8,5	14	16,87042397	0,022353312	0,14416198	0,0466868	0,1908487
P51	4	ADA	FOD	medio	42	42	1	Nativa	NI	NI33 sp33		Lenha	61,3	9	4	13	19,51239602	0,029902747	0,134949856	0,1103207	0,2452706
P51	4	ADA	FOD	medio	42	42	2	Nativa	NI	NI33 sp33		Lenha	48,3	9	3	12	15,3743675	0,018564549	0,065004495	0,0710168	0,1360213
P51	4	ADA	FOD	medio	43	43	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	18	3	4	7	5,729577951	0,00257831	0,006783828	0,0030656	0,0098495
P51	4	ADA	FOD	medio	44	44	1	Nativa	Salicaceae	Casearia sylvestris	Sw.	Lenha	20,3	2	3	5	6,46169069	0,003279308	0,007142506	0,0023534	0,0094959
P51	4	ADA	FOD	medio	45	45	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	36	8	4	12	11,4591559	0,01031324	0,035942083	0,035816	0,0717581
P51	4	ADA	FOD	medio	46	46	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	42	13	2	15	13,36901522	0,014037466	0,037017097	0,0852827	0,1222998
P51	4	ADA	FOD	medio	47	47	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	20,2	9	2	11	6,429859701	0,003247079	0,004714088	0,0141809	0,018895
P51	4	ADA	FOD	medio	48	48	1	Nativa	Myrtaceae	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	Lenha	26,3	7	3	10	8,371550007	0,005504294	0,013753021	0,0170806	0,0308336
P51	4	ADA	FOD	medio	49	49	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	30,3	9	2	11	9,644789551	0,007305928	0,01565543	0,0300004	0,0456558
P51	4	ADA	FOD	medio	50	50	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	26	7,5	2,5	10	8,276057041	0,005379437	0,011907567	0,0181659	0,0300735
P51	4	ADA	FOD	medio	51	51	1	Nativa	Morta	Morta		Lenha	56,5	11	1	12	17,98450857	0,025403118	0,070602152	0,1207289	0,1913311
P51	4	ADA	FOD	medio	51	51	2	Nativa	Morta	Morta		Lenha	61,3	11	1	12	19,51239602	0,029902747	0,088110668	0,1403634	0,228474
P51	4	ADA	FOD	medio	52	52	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra megapotamica	(Spreng.) Mez	Lenha	18,4	4,5	3	7,5	5,856901906	0,002694175	0,005789392	0,005194	0,0109834
P51	4	ADA	FOD	medio	53	53	1	Nativa	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	(L.) Morong	Lenha	47,7	8	4	12	15,18338157	0,018106183	0,072124512	0,0602471	0,1323716
P51	4	ADA	FOD	medio	54	54	1	Nativa	Sapindaceae	Matayba elaeagnoides	Radlk.	Lenha	16	3	3	6	5,092958179	0,002037183	0,004183373	0,002466	0,0066494
P51	4	ADA	FOD	medio	55	55	1	Nativa	Salicaceae	Casearia decandra	Jacq.	Lenha	16	4	2,5	6,5	5,092958179	0,002037183	0,003655299	0,0034829	0,0071382
P51	4	ADA	FOD	medio	56	56	1	Nativa	Lauraceae	Nectandra megapotamica	(Spreng.) Mez	Lenha	17,5	0	6	6	5,570423008	0,00243706	0,008080897	0	0,0080809

Planilha de dados de Fitossociologia - Herbácea										
Parcela	**Fitofisionomia**	**Estágio**	**Família**	**Espécie**	**Família**	**Autor**	**Cobert. Indv. %**	**NI**	**Cobert. Parcela %**	**OBS**
P02	FOD	medio	Poaceae	Chusquea ramosissima	Poaceae	Lindm.	15	8	50	Serrapilheira 3,5 cm
P02	FOD	medio	Rubiaceae	Psychotria carthagenensis	Rubiaceae	Jacq.	6	3		
P02	FOD	medio	Proteaceae	Roupala montana	Proteaceae	Aubl.	15	1		
P02	FOD	medio	Melastomataceae	Miconia laeta	Melastomataceae	Cogn.	7	1		
P02	FOD	medio	NI	NI4 sp4	NI		4	2		
P07	FOD	avançado	Primulaceae	Myrsine umbellata	Primulaceae	Mart.	5	1	40	Serrapilheira 4 cm
P07	FOD	avançado	Rubiaceae	Psychotria carthagenensis	Rubiaceae	Jacq.	6	3		
P07	FOD	avançado	Aquifoliaceae	Ilex paraguariensis	Aquifoliaceae	A.St.-Hil.	8	4		
P07	FOD	avançado	Salicaceae	Casearia sylvestris	Salicaceae	Sw.	15	6		
P07	FOD	avançado	Myrtaceae	Myrcia splendens	Myrtaceae	(Sw.) DC.	8	1		
P08	FOD	medio	Myrtaceae	Myrcia splendens	Myrtaceae	(Sw.) DC.	10	4	40	Serrapilheira 3 cm
P08	FOD	medio	Melastomataceae	Miconia laeta	Melastomataceae	Cogn.	8	3		
P08	FOD	medio	Sapindaceae	Cupania vernalis	Sapindaceae	Cambess.	10	3		
P08	FOD	medio	Piperaceae	Piper aduncum	Piperaceae	L.	10	4		
P09	FOD	medio	NI	NI42 sp42	NI		8	2	35	Serrapilheira 3,5 cm
P09	FOD	medio	NI	NI44 sp44	NI		15	2		
P09	FOD	medio	NI	NI45 sp45	NI		8	2		
P09	FOD	medio	NI	NI46 sp46	NI		4	4		
P10	FOD	inicial	NI	NI42 sp42	NI		6	2	35	Serrapilheira 4 cm
P10	FOD	inicial	NI	NI24 sp24	NI		12	6		
P10	FOD	inicial	Poaceae	Lasiacis ligulata	Poaceae	Hitchc. & Chase	10	22		
P10	FOD	inicial	Sapindaceae	Allophylus edulis	Sapindaceae	(A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	4	2		
P10	FOD	inicial	Melastomataceae	Miconia sp2	Melastomataceae		4	3		
P12	FOD	medio	NI	NI42 sp42	NI		18	6	35	Serrapilheira 2,5 cm
P12	FOD	medio	NI	NI44 sp44	NI		4	2		
P12	FOD	medio	NI	NI45 sp45	NI		3	1		
P12	FOD	medio	NI	NI46 sp46	NI		2	1		
P12	FOD	medio	NI	NI47 sp47	NI		3	2		
P12	FOD	medio	NI	NI48 sp48	NI		4	2		
P24	Silvicultura	inicial	Myrtaceae	Eucalyptus sp1	Myrtaceae					
P25	FOD	medio								
P26	FOD	medio	Lauraceae	Nectandra lanceolata	Lauraceae	Nees	5	4	20	serrapilheira 1cm
P26	FOD	medio	Lauraceae	Aiouea stenophylla	Lauraceae	(Meisn.) R.Rohde	2	1		
P26	FOD	medio	Myrtaceae	Myrcia splendens	Myrtaceae	(Sw.) DC.	2	3		
P26	FOD	medio	Poaceae	Melinis minutiflora	Poaceae	P.Beauv.	2	1		
P26	FOD	medio	Cyperaceae	Cyperus luzulae	Cyperaceae	(L.) Retz.	5	5		
P27	FOD	medio	Rubiaceae	Faramea marginata	Rubiaceae	Cham.	20	5	30	Serrapilheira 3 cm
P27	FOD	medio	Burseraceae	Protium heptaphyllum	Burseraceae	(Aubl.) Marchand	10	1		
P27	FOD	medio	Sapindaceae	Cupania vernalis	Sapindaceae	Cambess.	5	1		
P27	FOD	medio	Rosaceae	Rubus urticifolius	Rosaceae	Poir.	5	1		
P27	FOD	medio	Myrtaceae	Myrcia splendens	Myrtaceae	(Sw.) DC.	5	2		
P28	Silvicultura	inicial	Smilacaceae	Smilax campestris	Smilacaceae	Griseb.	5	1	20	serrapilheira 2,5
P28	Silvicultura	inicial	Poaceae	Merostachys neesii	Poaceae	Rupr.	10	6		
P28	Silvicultura	inicial	Asteraceae	Piptocarpha macropoda	Asteraceae	(DC.) Baker	5	2		
P29	Silvicultura	inicial	Poaceae	Andropogon bicornis	Poaceae	Benth.	50	5	50	serrapilheira 2,5

P31	FOD	avançado	Poaceae	Ichnanthus inconstans	Poaceae	(Trin. ex Nees) Döll	20	5	30	Serrapilheira 3,5 cm
P31	FOD	avançado	Salicaceae	Casearia decandra	Salicaceae	Jacq.	3	2		
P31	FOD	avançado	Myrtaceae	Myrcia splendens	Myrtaceae	(Sw.) DC.	3	4		
P31	FOD	avançado	Melastomataceae	Miconia sellowiana	Melastomataceae	Naudin	4	4		
P39	FOD	inicial	Fabaceae	Rhynchosia clausseni	Fabaceae	Benth.	4	4		serpilheira 1cm
P39	FOD	inicial	Poaceae	Melinis minutiflora	Poaceae	P.Beauv.	1	1		
P39	FOD	inicial	Myrtaceae	Eugenia ligustrina	Myrtaceae	(Sw.) Willd.	1	1		
P42	Silvicultura	inicial								
P43	Silvicultura	inicial								
P47	FOD	inicial	Commelinaceae	Commelina sp1	Commelinaceae		100	15	20	serrapilheira 3 cm
P48	FOD	avançado	Commelinaceae	Commelina sp1	Commelinaceae		65	18	25	serrapilheira 6 cm
P48	FOD	avançado	NI	NI26 sp26	NI		20	5		
P48	FOD	avançado	Poaceae	NI60 sp61	Poaceae		15	3		
P49	Silvicultura	inicial	Poaceae	Andropogon bicornis	Poaceae	Benth.	65	1	40	
P49	Silvicultura	inicial	Myrtaceae	Myrcia sp3	Myrtaceae		20	2		serrapilheira 02 cm falha
P49	Silvicultura	inicial	Poaceae	Paspalum sp1	Poaceae		15	4		
P51	FOD	avançado	NI	NI26 sp26	NI		20	8	45	serrapilheira 05 cm
P51	FOD	avançado	Poaceae	NI62sp62	Poaceae		80	48		

ANEXO 15.

CARTA DE TOMBO - ENTOMOFAUNA

2024 Todos os direitos reservados

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

DIAMANTINA – MG

Diamantina, 06 de novembro de 2024

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que, foram depositados em nossa coleção, localizada no Laboratório de Parasitologia desta Instituição, exemplares os insetos coletados durante a execução do Levantamento da entomofauna (abelhas e dípteros vetores) do PROJETO COLOSSUS, instalado no município de Poços de Caldas / MG., sendo o biólogo Holbiano Saraiva de Araújo com o CRBio 13368/04-D como responsável pelo grupo.

Ressalto, ainda que este material está disponível para consulta de estudantes, pesquisadores e demais interessados.

Dr. Ricardo Andrade Barata
Professor Associado
Departamento de Ciências Biológicas/DCBio

ANEXO 16.

CERTIDÃO DE REGULARIDADE DE ATIVIDADE QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL

Prefeitura Municipal de Poços de Caldas

Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano

CERTIDÃO N. 025/2024

CERTIDÃO DE REGULARIDADE DE ATIVIDADE QUANTO AO USO E À OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL

Pelo instrumento ora utilizado, o Município de Poços de Caldas, pessoa jurídica de direito público, com sede à Avenida Francisco Salles, n. 343, Centro - Poços de Caldas-MG, inscrita no CNPJ/MF sob n. 18.629.840/0001-83, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - SMP, atendendo ao requerimento formulado sob protocolo n. 046.653/2024, CERTIFICA a regularidade das atividades a seguir listadas quanto ao uso e à ocupação do solo no Município, para fins de composição de processo administrativo de licenciamento ambiental junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, desenvolvidas pela empresa **VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA**, **CNPJ N. 52.353.131/0001-56**, nas áreas caracterizadas pelos processos ANM N. 009.031/1966, N. 830.113/2006, N. 007.737/1959 e N. 830.927/2016. Tal certificação tem como base a deliberação do Comitê Técnico desta SMP, registrada na Ata da 177ª reunião, ocorrida em 11 de outubro de 2024, tendo em vista os fatos considerados e na ata descritos, oportunidade em que se levou em conta o que estabelece a Lei n. 5.488, de 30 de dezembro de 1993, que aprova o Plano Diretor do Município de Poços de Caldas e dá outras providências, com redação dada pela Lei Complementar N. 225 de 10 de janeiro de 2022, bem como, conforme Lei Complementar 92, de 28 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo do Município de Poços de Caldas, demonstrado no Anexo desta Certidão.....

1) Atividade certificada (conforme codificação e descrição da Deliberação Normativa COPAM N. 217, de 06 de dezembro de 2017): .....

a) Código: A-02-01-1 - Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro .....

b) Código: A-02-07-0 - Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento .....

Código: A-05-02-0 – Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido .....

d) Código: A-05-04-5 – Pilhas de rejeito/estéril .....

e) Código: A-05-06-2 – Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção .....

f) Código: F-06-01-7 – Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação .....

2) Código e descrição da atividade econômica do Anexo V da Lei Complementar N. 92/2007: .....

07.29-4 - Extração de minerais metálicos não-ferrosos não especificados anteriormente .....

08.99-1 - Extração de minerais não-metálicos não especificados anteriormente .....

09.90-4 - Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural .....

64.62-0 - *Holdings* de instituições não financeiras .....

64.63-8 - Outras sociedades de participação, exceto *holdings* .....

3) Coordenadas do ponto central do empreendimento (local de exercício das atividades certificadas):

Coordenadas UTM, em SIRGAS 2000, do ponto central do empreendimento			
Coordenadas planas UTM	Fuso: 23	X (6 dígitos)	Y (7 dígitos)
		339875	7581973
		341476	7584067
		340722	7584567
		340067	7586027

4) Não poderão ser explorados corpos de minério em Zona de Preservação Permanente – ZPP, definida na Lei Complementar N. 225 de 10 de janeiro de 2022. .....

Nada mais havendo por certificar, a Secretária Municipal Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Urbano e o Secretário Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, conferem e assinam a presente certidão.

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS, 18 DE OUTUBRO DE 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br
CIBELE TEREZINHA DE MELO BENJAMIN
Data: 23/10/2024 10:42:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Secretária Municipal Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Cibele Terezinha Melo Benjamin

Documento assinado digitalmente
gov.br
ANTONIO CARLOS ALVISI
Data: 23/10/2024 09:24:12-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Secretário Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Antonio Carlos Alvisi

ANEXO I À CERTIDÃO N. 025/2024

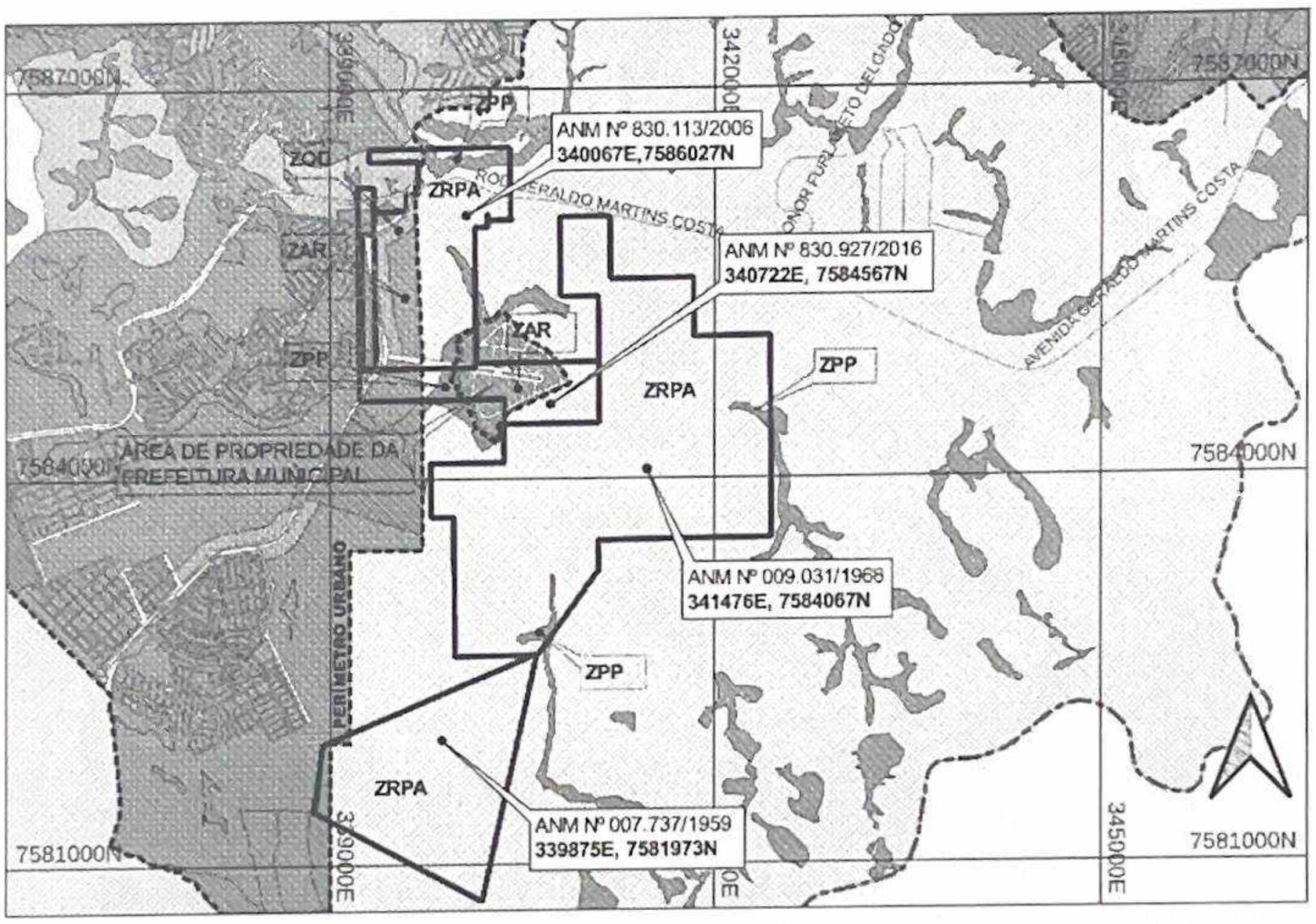
código CNAE 2.0				Denominação	USO CONFORME							TIPO DE REPERCUSSÃO	MEDIDAS MITIGADORAS
Seção	Divisão	Grupo	Classe		I	II	III	IV	V	VI	VII		
M				ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS									
	71			SERVIÇOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA; TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS									
		71.1		*Serviços de arquitetura e engenharia e atividades técnicas relacionadas*									
			71.19-7	Atividades técnicas relacionadas à arquitetura e engenharia		●[1]	●[1]	●	●	●			

LEGENDA:
●[1] Atividade permitida somente para escritório

código CNAE 2.0				Denominação	USO CONFORME							TIPO DE REPERCUSSÃO	MEDIDAS MITIGADORAS
Seção	Divisão	Grupo	Classe		I	II	III	IV	V	VI	VII		
B				INDÚSTRIAS EXTRATIVAS									
	07			EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS									
		07.2		*Extração de minerais metálicos não-ferrosos*									
			07.29-4	Extração de minerais metálicos não-ferrosos não especificados anteriormente	ZR, ZRPA, mediante licenciamento específico							II,VII	C,E
B				INDÚSTRIAS EXTRATIVAS									
	08			EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS									
		08.9		*Extração de outros minerais não-metálicos*									
			08.99-1	Extração de minerais não-metálicos não especificados anteriormente	ZR, ZRPA, mediante licenciamento específico							II,VII	C,E
B				INDÚSTRIAS EXTRATIVAS									
	09			ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS									
		09.9		*Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural*									
			09.90-4	Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural					●	●			
K				ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS									
	64			ATIVIDADES DE SERVIÇOS FINANCEIROS									
		64.6		*Atividades de sociedades de participação*									
			64.62-0	Holdings de instituições não-financeiras		●	●	●	●			I,III	A,C,J
			64.63-8	Outras sociedades de participação, exceto holdings			●	●	●			I,III	A,J

Reprodução parcial do Anexo V da Lei Complementar N.92/2007.

ANEXO II À CERTIDÃO N. 025/2024



Reprodução parcial do Anexo III da Lei Complementar N.225/2022, com sobreposição das áreas de interesse.

ANEXO 17.

RELAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL ACAUTELADO EM POÇOS DE CALDAS

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
1	Complexo Hidrotermal e Hoteleiro	Praça Dr. Pedro Sanches – Complexo Hidrotermal e Hoteleiro	Tombamento estadual	Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989 - Ato das Disposições Constitucionais Transitórias do artigo 84.	O Complexo Hidrotermal e Hoteleiro de Poços de Caldas é composto por três edificações principais: Palace Hotel, Palace Cassino e Termas Presidente Antônio Carlos. Além das edificações, contempla o paisagismo do Parque Affonso Junqueira e Praça Pedro Sanches.
2	Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Parque José Affonso Junqueira	Praça Dr. Pedro Sanches – Complexo Hidrotermal e Hoteleiro	Tombamento estadual e municipal	Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989 - Ato das Disposições Constitucionais Transitórias do artigo 84/ Tombamento Municipal por Decreto municipal nº. 3.254 de 03 de junho de 1985	O Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Parque José Affonso Junqueira é parte integrante do Complexo Hidrotermal e Hoteleiro de Poços de Caldas.
3	Palace Hotel	Praça Dr. Pedro Sanches - Centro	Tombamento estadual e municipal	Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989 - Ato das Disposições Constitucionais Transitórias do artigo 84/ Processo de Tombamento Municipal n° 02/P1	O Palace Hotel é parte integrante do Complexo Hidrotermal e Hoteleiro de Poços de Caldas.
4	Coreto da Praça Dr. Pedro Sanches	Praça Dr. Pedro Sanches - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 03/P1	O coreto da Praça Doutor Pedro Sanches é parte integrante do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico Parque José Affonso Junqueira
5	Palace Casino	Praça Dr. Pedro Sanches/ Parque José Affonso Junqueira - Centro	Tombamento estadual e municipal	Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989 - Ato das Disposições Constitucionais Transitórias do artigo 84/ Processo de Tombamento Municipal n° 04/P1	O Palace Casino é parte integrante do Complexo Hidrotermal e Hoteleiro de Poços de Caldas.
6	Antiga Biblioteca Municipal Centenário, atual Café Concerto	Parque José Affonso Junqueira - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 05/P1	Foi fundada em 1944 pelo Prefeito Dr. Joaquim Justino Ribeiro. Em 26 de setembro de 1972 foi recriada (Lei 2018) com denominação “Biblioteca Municipal Centenário”, em homenagem ao Centenário de Poços de Caldas. Foi transferida para o Complexo Cultural da Urca em 1996 na busca de melhores acomodações para os livros e mais espaço para o atendimento para o público. Hoje, possui um acervo de 35 mil livros.
7	Thermas Antônio Carlos	Rua Junqueiras, s/n - Centro	Tombamento municipal	s/nº	Principal balneário de Poços de Caldas, foi projetado no final da década de 20. Com grandes vãos em arco pleno e escadaria suntuosa, sua arquitetura reflete o gosto eclético, com predominância de elementos decorativos do repertório neoclássico. Abriga salas de banho, duchas, saunas, piscina, ofurô, salas de inalações e pulverizações. A água sulfurosa vem da Fonte Pedro Botelho, localizada ao lado do prédio.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
8	Fonte Pedro Botelho (arquitetura) e Conjunto Termal - Fontes	Praça Dr. Elisiário Junqueira - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 07/P1	A Fonte Pedro Botelho/ Fonte do Leãozinho é um Bem Cultural e Natural Tombado pelo município. Faz parte do patrimônio do Complexo Hidrotermal de Poços de Caldas. As águas que brotam nesta fonte são de natureza alcalina, bicarbonatada, sulfetada e hipertermal. A temperatura é de 45ºC, entre as fontes de água sulfurosa quente é a de temperatura mais elevada.
9	Estação Ferroviária - Complexo Ferroviário da Antiga Mogyana, incluindo Casas funcionais, galpões e demais edificações	Praça Paul Harris, s/n° - Centro	Tombamento federal e municipal	Art. 9º da Lei n.º 11.483/2007/ Processo de Tombamento Municipal n° 08/P1	Projetado por João Batista Pansini, fugia aos padrões de outras edificações destinadas para o mesmo fim. Hoje, abriga a Secretaria Municipal de Turismo e o Centro de Informações Turísticas.
10	Cassino da Urca – Espaço Cultural da URCA	Praça Getúlio Vargas/URCA, s/n° - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 09/P1	O antigo Cassino da Urca, inaugurado em 1942, foi uma das mais importantes casas de jogos do país. Seus amplos salões são hoje cenário de eventos e exposições culturais.
11	Villa Junqueira – Museu Histórico e Geográfico de Poços de Caldas	Rua Padre Henry Mothon, s/n° - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 10/P1	Museu Histórico e Geográfico Localiza-se na mansão conhecida como "Villa Junqueira", na área central da cidade, e conta com um amplo acervo, destacando-se o mobiliário dos primeiros moradores, fotografias que registram a passagem de pessoas importantes, como D. Pedro II e Juscelino Kubitschek, bem como um rico acervo iconográfico e de periódico. O prédio onde está localizado o museu foi construído no final do século 19 como residência de Martinico Prado Júnior. Adquirido pelo Major Joaquim Bernardes, fundador da cidade, tornou-se residência, hospedaria e escola antes de abrigar o museu. O acervo inclui quadros a óleo e aquarelas, porcelanas inglesas e francesas do início do século 20, registros fotográficos antigos e hemeroteca. O espaço recebe e exposições, apresentações musicais e partidas de xadrez.
12	Antiga Igreja Bom Jesus da Cana Verde - Igreja Santo Antônio	Rua São Paulo, nº 67 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 11/P1	Edificada em 1882, a Igreja de Santo Antônio foi a primeira de Poços. Construída em pau-a-pique, surgiu decorrente da discórdia que havia com relação ao local escolhido para a construção de um outro templo, que chegou a ter as paredes parcialmente levantadas. Pôs fim à polêmica com a conclusão da capela no ano seguinte. Serviu de Matriz até 21 de setembro de 1913.
13	Capela Santa Cruz	Rua Cirilo Silva, s/nº - Bairro dos Funcionários	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 12/P1	A construção da capela em 1895 trouxe uma tradição mineira e marcou o início de uma importante festa religiosa: A Festa de Santa Cruz, celebrada em 3 de maio pela igreja católica, mais tarde unindo –se a

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
					conhecida Festa de São Benedito.
14	Capela Dom Bosco	Rua Coronel Virgílio Silva - Jardim Regina	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 13/P1	Construída no final da década de 1930, a Igreja Dom Bosco apresenta partido retangular e achada dominada por uma porta neoclássica, de madeira, em arco pleno e torre sineira.
15	Basílica N. SRA. da Saúde - Matriz	Praça Monsenhor Faria de Castro, s/nº - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 14/P1	Construída em 1937, no lugar da igreja matriz original, a Basílica foi projetada pelo engenheiro arquiteto Otávio Lotufo, em estilo neorromânico, inspirada numa igreja de Dieppe, na França. Hoje é conhecida como Igreja Matriz.
16	Aeroporto Municipal – Casa de Passageiros	Avenida Alcoa, s/nº - Jardim Aeroporto	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 15/P1	Projetado pelo engenheiro Otávio Lotufo, o Aeroporto Municipal foi construído em 1936. Apresentando estilo neocolonial, destacam-se na edificação os telhados em telha capa e canal e os azulejos dos vitrais com motivos mexicanos. A torre de comando se sobressai na composição, além da praça de embarque e desembarque de passageiros, com gazebo, e a Rosa dos Ventos, em cerâmica. O aeroporto Embaixador Walther Moreira Salles foi inaugurado em 1937. Com uma altitude de 1.260 metros, o Aeroporto de Poços de Caldas é o segundo mais alto dentre todos os aeroportos de médio e grande porte do Brasil, sua pista possui 1.550 metros de comprimento e comporta aeronaves de pequeno e médio portes.
17	Igreja de São Sebastião	Rua Nico Duarte, nº 640 - Vila Cruz	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 16/P1	Criada em 1938 como paróquia. A partir de 1946 passou a ser administrada pelos Padres Oblatos. O terreno foi doado por Sebastião da Gama Cruz aos moradores da Vila Cruz, que, então, construíram a igreja, a qual teve significativa influência no desenvolvimento do bairro. O edifício apresentou posteriormente problemas nas paredes que foram "mal prumadas" sendo revestidas então, com uma massa de reboco grosso que alterou suas características originais. Com a construção da nova igreja, ficou desativada vários anos. Em 2009 passou por revitalização e foi reaberta aos fiéis.
18	Fontes termais dos Macacos e Conjunto da Praça D. Pedro II	Praça D. Pedro II - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 17/P1	A fonte sulfurosa da Praça Dom Pedro 2º é a mais visitada da cidade. As águas termais possuem características terapêuticas e emanam de dois pontos da praça.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
19	Antigo Chalé Honório Dias – Colégio Poliedro	Praça Getúlio Vargas, nº 4 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 18/P1	A residência projetada e construída no final do século XIX, provavelmente entre os anos de 1887 e 1889 por João Batista Pansini, a residência possui características de um chalé eclético. Atualmente o imóvel abriga o Colégio Poliedro/Integral.
20	Prefeitura Municipal	Avenida Francisco Salles, nº 343 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 19/P1	Construído na administração do prefeito Francisco Escobar, o prédio foi projetado em 1911, por Otto Piffer e erguido em local estratégico, compondo o conjunto arquitetônico que compreendia os prédios do Cine-Theatro Polytheama e Grande Hotel. A fachada foi restaurada recentemente e voltou a ter a cor amarela original.
21	Conjunto arquitetônico e paisagístico do Country Club	Rua Senador Salgado Filho, nº 299 - Country Club	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 20/P1	Idealizado pelo prefeito Francisco de Paula Assis Figueiredo, o Poços de Caldas Country Club foi construído em 1932. Possui lago artificial com patos, quadra de tênis, peteca, bocha e basquete, piscinas e espaço para passeio.
22	Fonte dos Amores	Rua Piauí, s/nº - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 21/P1	Criada em 1929, a fonte está localizada aos pés da Serra de São Domingos. Além da natureza exuberante e das fontes, um grande atrativo do local é uma estátua em mármore de dois jovens abraçados, esculpida pelo italiano Giulio Starace. É da Fonte dos Amores que parte a principal trilha do Parque da Serra de São Domingos, ligando o centro da cidade até o Cristo Redentor.
23	Complexo Véu das Noivas	Av. João Pinheiro, s/ nº - Parque Véu das Noivas	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 22/P1	Cachoeira formada por três quedas d'água e está localizada dentro do complexo turístico Véu da Noivas, onde a paisagem é composta por mata ciliar e rochas e rochas.
24	Casarão do Conde Prates	Rua Junqueiras, nº 110 e 130 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 23/P1	O Casarão do Conde Prates é um imóvel histórico localizado no centro de Poços de Caldas, Minas Gerais, que foi construído em 1886 para servir como casa de veraneio do Conde Eduardo Silva Prates.
25	Serra São Domingos	Estr. Alto da Serra - São Domingos	Tombamento estadual e municipal	Art. 84 dos Atos das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989. Soma-se à proteção cultural o tombamento municipal do Complexo Paisagístico da Serra de São Domingos. Como proteção complementar existe o Parque Municipal da Serra de São Domingos, criado pela Lei n.º 4.197 de 19 de maio de 1988. Processo de Tombamento Municipal n° 24/P1.	É um monumento natural. O Parque Municipal da Serra de São Domingos possui uma área de 253 ha e é considerado o maior patrimônio ecológico da cidade. A área abriga um preservado fragmento do Bioma da Mata Atlântica.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
26	Antigo Mercado Municipal - Atual Casa Carneiro	Rua Assis Figueiredo, nº 770 e	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 25/P1	Atual Casa Carneiro O Antigo Mercado Municipal, atualmente conhecido como Casa Carneiro, é um edifício histórico que serviu como mercado central da cidade. Hoje, abriga um espaço comercial diversificado, mantendo sua importância como ponto de referência no centro de Poços de Caldas.
27	Recanto Japonês	Rua Pernambuco nº 730, 734 e 740 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 26/P1	O Recanto Japonês é um jardim tradicional japonês localizado no centro da cidade. Criado para promover a cultura e a estética japonesa, o espaço conta com lagos, pontes e plantas típicas, proporcionando um ambiente de tranquilidade e contemplação.
28	Antigo Colégio Marista – Colégio Municipal Dr. José Vargas de Souza Avenida Champagnat, nº 668, 526 - Jardim do Ginásio	Rua Amapá, nº 428 - Jardim dos Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 27/P1 (Antigo 50/P3)	Atual Colégio Municipal Dr. José Vargas de Souza O Antigo Colégio Marista, agora Colégio Municipal Dr. José Vargas de Souza, é uma instituição educacional histórica que desempenhou um papel importante na formação de gerações de estudantes em Poços de Caldas.
29	Escola Estadual David Campista	Rua Mato Grosso, nº110 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 29/P1 (Antigo 12/P2)	Escola Estadual David Campista é uma instituição de ensino fundamental e médio, conhecida por sua arquitetura tradicional e por ser um marco na educação pública da cidade.
30	Chalé Frayha	Rua Pernambuco, nº 95 – Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 28/P1 (Antigo 03/P2)	O Chalé Frayha é uma residência histórica com características arquitetônicas ecléticas, representando o estilo de vida e a cultura da época em que foi construído.
31	Casa da Cultura – Instituto Moreira Salles	Rua Terezópolis, nº 90 - Cristiano Ozório	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal nº 41/P3	Instituto Moreira Salles A Casa da Cultura, também conhecida como Instituto Moreira Salles, é um centro cultural que promove atividades artísticas e culturais, abrigando exposições, eventos e oficinas.
32	Chalé Walter Danza (Chalé Amarelo)	Avenida Dr. David B. Ottoni, nº 494 - Jardim do Estados	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 04/P1 (em processo de tombamento)	O Chalé Walter Danza, popularmente conhecido como Chalé Amarelo, é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura charmosa e bem preservada.
33	Antigo Park Hotel	Rua Junqueiras, nº 410, 416, 432 e 434 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n°03/P1 (em processo de tombamento)	O Antigo Park Hotel é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade. Atualmente, o prédio é utilizado para outras finalidades, mantendo sua importância arquitetônica.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
34	Morro Santa Cruz	Rua Cirilo Silva, s/nº - Bairro dos Funcionários	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 07/P1 (em processo de tombamento)	Patrimônio natural do município, era utilizado nos anos de 1880, como local onde as pessoas iam pagar promessa indo até os cruzeiros que havia no pico. Anos depois, foi construída a Capela de Santa Cruz, que foi sendo utilizada tradicionalmente para a Festa de São Benedito. Próximo aos anos 50, começou a ser construído no pico o Santuário de N. S. de Fátima. E assim, foi construído depois o ambicioso projeto do Complexo Santa Cruz, um prédio esportivo com piscinas e até com um moderno "Funicular", que servia como elevador para as pessoas subirem até o santuário.
35	Antiga Santa Casa - Atual Colégio Pio XII	Rua Quinze de novembro, nº 74 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 09/P1 (antigo 03/P3, em processo de tombamento)	Atual Colégio Pio XII A Antiga Santa Casa, atualmente Colégio Pio XII, é um edifício histórico que já serviu como hospital e agora abriga uma instituição educacional.
36	Remanescente Leito Ferroviário	Trecho entre a Estação Central e Estação Bauxita	Tombamento federal/ inventário	Art. 9º da Lei n.º 11.483/2007/ Processo de Tombamento Municipal n° 10/P1 (em processo de tombamento)	O Remanescente Leito Ferroviário é um trecho preservado da antiga linha ferroviária que conectava Poços de Caldas a outras regiões, representando a importância do transporte ferroviário na história da cidade.
37	Santuário N. Sra. de Fátima	Praça Dom Inácio Dal Monte, nº 500 - Funcionários	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 11/P1 (antigo 51/P3, em processo de tombamento)	O Santuário Nossa Senhora de Fátima é um local de peregrinação e devoção religiosa, conhecido por sua arquitetura imponente e pela importância espiritual para a comunidade local.
38	Antigo Laticínios Poços de Caldas	Rua Rio Grande do Norte, nº 611 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 13/P1 (em processo de tombamento)	O Antigo Laticínios Poços de Caldas é um edifício histórico que já abrigou uma das principais indústrias de laticínios da região, contribuindo para o desenvolvimento econômico da cidade.
39	Antigo Hotel Quisisana - Atual Condomínio Quisisana	Rua Vivaldi Leite Ribeiro, nº 860 - Jardim Cascatinha	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 12/P1 (em processo de tombamento)	Atual Condomínio Quisisana O Antigo Hotel Quisisana, atualmente Condomínio Quisisana, é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade e agora serve como residência.
40	Chalé Coronel Procópio – Residência Dr. Ernesto Vieira	Rua Coronel Procópio, nº 118 - Cristiano Ozório	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 14/P1 (antigo 10/P2, em processo de tombamento)	Residência Dr. Ernesto Vieira O Chalé Coronel Procópio, também conhecido como Residência Dr. Ernesto Vieira, é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
41	Chalé Cristiano Osório - Casa da Cultura	Rua Aquidauana, nº107 - Cristiano Ozório	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 15/P1 (antigo 11/P2)	Casa da Cultura O Chalé Cristiano Osório, atualmente Casa da Cultura, é um edifício histórico que abriga atividades culturais e artísticas, promovendo a cultura local.
42	Chalé "Carola" Junqueira	Rua Amazonas, nº 146 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 17/P1 (antigo 13/P2, em processo de tombamento)	O Chalé "Carola" Junqueira é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura eclética e bem preservada, representando o estilo de vida da época.
43	Chalé Matilde Carvalho Dias	Rua Padre Henry Mothon, nº 246 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 18/P1 (antigo 14/P2, em processo de tombamento)	O Chalé Matilde Carvalho Dias é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
44	Hotel Floresta	Rua Vivaldi Leite Ribeiro, nº 874 e 860 - Jardim Cascatinha	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 19/P1 (em processo de tombamento)	O Hotel Floresta é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
45	Capela Santa Rita de Cássia	Rua Castro Alves, nº 301 - Jardim Cascatinha	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 20/P1 (em processo de tombamento)	A Capela Santa Rita de Cássia é um pequeno templo religioso conhecido por sua arquitetura simples e importância espiritual para a comunidade local.
46	Hospital Santa Casa de Misericórdia	Praça Francisco Escobar, s/nº - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 22/P1 (antigo 01/P4, em processo de tombamento)	O Hospital Santa Casa de Misericórdia é uma instituição de saúde histórica que desempenhou um papel crucial no atendimento médico da cidade.
47	Chalé Dr. Rowilson Flora	Rua Barros Cobra, nº 429 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 23/P1 (antigo 23/P3, em processo de tombamento)	O Chalé Dr. Rowilson Flora é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
48	Chácara Nelo Vitti	Avenida João Pinheiro, n° 1135 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 24/P1 (antigo 08/P2, em processo de tombamento)	A Chácara Nelo Vitti é uma propriedade histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
49	Complexo São Domingos: Paróquia São Domingos	Rua Padre Henry Mothon, nº 10 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 25/P1 (antigo 48/P3, em processo de tombamento)	Paróquia São Domingos A Paróquia São Domingos é uma igreja histórica que faz parte do Complexo São Domingos, conhecido por sua arquitetura e importância religiosa.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
50	Complexo São Domingos: Antigo Colégio São Domingos - Atual Colégio Objetivo e Antiga Casa das Irmãs	Rua Padre Henry Mothon, nº 52 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 26/P1 (antigo 49/P3, em processo de tombamento)	Antigo Colégio São Domingos - Atual Colégio Objetivo e Antiga Casa das Irmãs O Antigo Colégio São Domingos, atualmente Colégio Objetivo, é uma instituição educacional histórica que desempenhou um papel importante na formação de gerações de estudantes.
51	Igreja de São Benedito	Praça Coronel Agostinho Loyola Junqueira - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 27/P1 (antigo 50/P3)	A Igreja de São Benedito é um templo religioso histórico conhecido por sua arquitetura e importância espiritual para a comunidade local.
52	Residência Carlos Maywald	Rua Minas Gerais, nº 40 - Centro	Inventário	Processo de Tombamento Municipal n° 28/P1 (antigo 62/P3, em processo de tombamento)	A Residência Carlos Maywald é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
53	Antigo Banco do Comércio e da Indústria - Atual Drogasil Rua Assis Figueiredo, nº 1131 - Centro	Rua Assis Figueiredo, nº 1131 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 01/P2	Atual Drogasil O Antigo Banco do Comércio e da Indústria, atualmente Drogasil, é um edifício histórico que já abrigou uma importante instituição financeira e agora serve como farmácia.
54	Prédio esquina Junqueiras X Assis - Borsatto	Rua Assis Figueiredo, nº 1228, 1232, 1242, 1250, 1256, 1260 / Rua Junqueiras nº 613, 617 e 627 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 02/P2	Prédio na esquina das ruas Junqueiras e Assis, conhecido como Borsatto, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
55	Hotel São Paulo	Rua Junqueiras, nº 316 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 03/P2	O Hotel São Paulo é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
56	Residência Carlos Agnello - Atual Planenco	Rua Ceará, nº 08 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 04/P2	Atual Planenco A Residência Carlos Agnello, atualmente Planenco, é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
57	Antiga Residência Caio Junqueira	Rua Barros Cobra, nº298 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 05/P2	A Antiga Residência Caio Junqueira é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
58	Antiga Residência Dr. Arthur de Mendonça Chaves	Rua Rio Grande do Sul, nº 1625 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 06/P2	A Antiga Residência Dr. Arthur de Mendonça Chaves é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
59	Residência	Rua Santa Catarina, nº 393 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 07/P2	A Residência na Rua Santa Catarina é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
60	Antiga Casa Carvalho - Atual Tem Total	Avenida Francisco Salles, nº 208, 208A, 214 e 220 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 09/P2	A Antiga Casa Carvalho, atualmente Tem Total, é um edifício histórico que já abrigou uma importante residência e agora serve como espaço comercial.
61	Chalé Café Colonial	Rua Ceará, nº 308 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 15/P2	O Chalé Café Colonial é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
62	Chalé Capitão Grill	Rua Capitão Affonso Junqueira, nº 94 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 16/P2	O Chalé Capitão Grill é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
63	Antiga Casa Paroquial	Praça Monselhor Faria de Castro, nº 42 Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 17/P2	A Antiga Casa Paroquial é um edifício histórico que já serviu como residência para o clero e agora abriga outras atividades.
64	Antigo Cassino Líder	Praça Dr. Pedro Sanches, nº 31, 31/A, 31/2ºandar, 37/Cine São Luiz, 37/1ºandar, 37/2ºandar - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 18/P2	O Antigo Cassino Líder é um edifício histórico que já foi uma das principais casas de jogos da cidade e agora serve como espaço comercial.
65	Cine Vogue	Rua São Paulo, nº 83 e 85 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 19/P2	O Cine Vogue é um edifício histórico que já abrigou um dos principais cinemas da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
66	Edifício Irmãos Stanziola	Rua Assis Figueiredo, nº 902 e 906 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 20/P2	O Edifício Irmãos Stanziola é um prédio histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
67	Ruínas da Usina de Antas	Cascata das Antas	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 21/P2	As Ruínas da Usina de Antas são um patrimônio histórico que representa a importância da geração de energia na história da cidade.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
68	Hotel Guarany	Rua São Paulo, nº106 e 106/conjunto A - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 03/P2 (antigo 52/P4)	O Hotel Guarany é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
69	Sobrado	Rua Rio Grande do Sul, nº 683/ 685/ 687/ 691/ 697 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 23/P2	O Sobrado na Rua Rio Grande do Sul é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
70	Residência	Rua Assis Figueiredo, nº 129, esquina com a Rua Pará - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 24/P2	A Residência na Rua Assis Figueiredo é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
71	Sobrado (Loja Gallo)	Rua Assis Figueiredo, nº 439 e 441 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 25/P2	O Sobrado na Rua Assis Figueiredo, conhecido como Loja Gallo, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
72	Sobrado	Rua Dr. Mário Mourão, nº 139 e 137 - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 26/P2	O Sobrado na Rua Dr. Mário Mourão é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
73	Residência	Rua Major Joaquim Bernardes, nº 163 - Nossa Senhora Aparecida	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 27/P2	A Residência na Rua Major Joaquim Bernardes é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
74	Residência	Rua Rio Grande do Sul, nº 255 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 28/P2	A Residência na Rua Rio Grande do Sul é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
75	Sobrado Comercial	Rua Pernambuco, nº 762 e 768 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 29/P2	Sobrado Comercial na Rua Pernambuco é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
76	Sobrado	Rua XV de Novembro, nº 122, esquina com Rua Santa Catarina, nº 661 / 663 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 30/P2	O Sobrado na Rua XV de Novembro é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
77	Chalé Colégio Pio XII	Rua XV de Novembro, nº 319 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 31/P2	O Chalé Colégio Pio XII é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
78	Sobrado Comercial - Casa Sertaneja	Avenida Francisco Salles, nº 555, 571 e 565 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 33/P2	O Sobrado Comercial na Avenida Francisco Salles, conhecido como Casa Sertaneja, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
79	Antiga Residência "Mané das Garrafas" - Atual Agência dos Correios	Rua Pernambuco, nº 747, 751, 753, 745 e 743 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 34/P2	Atual Agência dos Correios A Antiga Residência “Mané das Garrafas”, atualmente Agência dos Correios, é um edifício histórico que já abrigou uma importante residência e agora serve como agência postal.
80	Agência Central dos Correios	Rua Prefeito Chagas, nº 221 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 35/P2	A Agência Central dos Correios é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância como ponto de referência postal na cidade.
81	Residência	Avenida Champagnat, n º 872 -Jardim Gama Cruz	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 36/P2	A Residência na Avenida Champagnat é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
82	Residência	Avenida João Pinheiro, nº 602 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 37/P2	A Residência na Avenida João Pinheiro é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
83	Residência Carlos Chagas	Avenida Champagnat, nº 934, - Chácara dos Cravos	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n° 38/P2	A Residência Carlos Chagas é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
84	Residência	Rua Assis Figueiredo, nº 92, esquina com Rua Pará, nº 179 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°39/P2	Residência na Rua Assis Figueiredo é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
85	Sobrado Comercial	Rua Prefeito Chagas, nº 113 e 129 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°40/P2	O Sobrado Comercial na Rua Prefeito Chagas é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
86	Sobrado Comercial	Rua Prefeito Chagas, nº 23, 25, 27, 29,31, 33, 35, 41, 45 e 13 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°41/P2	O Sobrado Comercial na Rua Prefeito Chagas é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
87	Antigo Sobrado Residencial - Atual Wizard	Rua Barros Cobra, nº 329, esquina com Rua Correa Neto, nº 360 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°42/P2	O Antigo Sobrado Residencial, atualmente Wizard, é um edifício histórico que já abrigou uma importante residência e agora serve como escola de idiomas.
88	Residência	Rua Araguaia, nº 338 - Jardim dos Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°43/P2	A Residência na Rua Araguaia é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
89	Sobrado Residencial	Avenida Doutor David Benedito Ottoni, nº 780 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°44/P2	O Sobrado Residencial na Avenida Doutor David Benedito Ottoni é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
90	Residência	Rua Amazonas, nº 36 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°45/P2	A Residência na Rua Amazonas é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
91	Residência	Praça Monsenhor Faria de Castro, nº 49 e 45 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°46/P2	A Residência na Praça Monsenhor Faria de Castro é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
92	Antiga SOS	Rua XV de Novembro, nº 59 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°47/P2	A Antiga SOS é um edifício histórico que já abrigou uma importante instituição e agora serve como espaço comercial.
93	Residência	Rua Rio Grande do Sul, nº 1385 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°48/P2	A Residência na Rua Rio Grande do Sul é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
94	Residência	Praça Monsenhor Faria de Castro, nº 25 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°49/P2	A Residência na Praça Monsenhor Faria de Castro é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
95	Sobrado	Rua Junqueiras, nº 562, 564 e 570, esquina com Rua Barão do Campo Místico, nº 8 e 20 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°50/P2	O Sobrado na Rua Junqueiras é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
96	Sobrado Comercial	Rua Assis Figueiredo, nº 1397, 1403, esquina com Praça Monsenhor Faria de Castro, nº 17, 5, 7, 9, 11 e 1 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°51/P2	O Sobrado Comercial na Rua Assis Figueiredo é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
97	Residência	Rua Maranhão, nº 89 e 87 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°52/P2	A Residência na Rua Maranhão é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
98	Residência	Rua Paraíba, nº 581 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°53/P2	A Residência na Rua Paraíba é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
99	Conjunto Residencial	Rua Honório Dias, nº135, 133, 125, 123, 113, 111, 105 / Avenida Champagnat, nº1183, 1185, 1199, 1203 / Rua José Renda Alonso, nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 - Vila Cruz	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°54/P2	O Conjunto Residencial na Rua Honório Dias é um conjunto de casas históricas que se destacam por sua arquitetura e importância cultural.
100	Residência	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 130 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°55/P2	A Residência na Rua Doutor Francisco Faria Lobato é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
101	Sobrado Comercial	Rua São Paulo, nº 250 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°56/P2	O Sobrado Comercial na Rua São Paulo é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
102	Sobrado Residencial	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 258 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°57/P2	O Sobrado Residencial na Rua Doutor Francisco Faria Lobato é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
103	Hotel Evolution Rex	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 153 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°58/P2	Hotel Evolution Rex é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
104	Hotel Glória	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 29 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°59/P2	O Hotel Glória é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
105	Sobrado	Avenida Francisco Salles, nº 299, 301 Salas 01 e 02, 303 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°60/P2	O Sobrado na Avenida Francisco Salles é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
106	Clínica Odontológica	Rua Marechal Deodoro, nº 198 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°61/P2	A Clínica Odontológica na Rua Marechal Deodoro é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância como ponto de referência na área da saúde.
107	Paredão de Pedras	Rua Capitão Afonso Junqueira, esquina com Rua Expedicionários - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°62/P2	O Paredão de Pedras na Rua Capitão Afonso Junqueira é um patrimônio natural que se destaca por sua formação geológica e importância cultural.
108	Boutique Casarão	Rua Assis Figueiredo, nº 1261/1265 e 1269 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°63/P2 (antigo 06/P3)	A Boutique Casarão na Rua Assis Figueiredo é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
109	Residência Doutor Bueno	Avenida Champagnat, nº 02 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°64/P2 (antigo 37/P4)	A Residência Doutor Bueno na Avenida Champagnat é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
110	Loja Maçônica - Estrela Caldense	Rua Pernambuco, nº 881 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°01/P3	A Loja Maçônica Estrela Caldense na Rua Pernambuco é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
111	Asilo São Vicente de Paula	Rua Rio Grande do Norte, nº 598 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°02/P3	O Antigo Bar Marajá, atualmente Lojas Farina, é um edifício histórico que já abrigou um importante estabelecimento comercial e agora serve como loja.
112	Antigo Bar Marajá - Atual Lojas Farina	Rua São Paulo, nº 150 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°04/P3	A Antiga Farmácia Central na Rua Assis Figueiredo é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
113	Antiga Farmácia Central	Rua Assis Figueiredo, nº 1002/1002C/1004/ 1018, esquina com Rua Rio de Janeiro, nº 145/ 147/ 153/ 153A - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°05/P3	O Instituto Médico Dr. Mário Mourão na Rua Junqueiras é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância na área da saúde.
114	Instituto Médico Dr. Mário Mourão	Rua Junqueiras, nº 555 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°07/P3	O Instituto Médico Dr. Mário Mourão na Rua Junqueiras é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância na área da saúde.
115	Antigo Restaurante Fenícia	Rua Assis Figueiredo, 1183 - 1189 - 1187 - 1193/02 - 1169/ Sala 03 -1169/ Sala 01 - 1169/ Sala 02 - 1169/ Sala 4 A - 1169/ Sala 4 B - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°08/P3	O Antigo Restaurante Fenícia na Rua Assis Figueiredo é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial...
116	Antigo Hotel Gambrinus - Atual Edifício Vilar Biscaia	Rua Prefeito Chagas, nº 81 Hotel - 81 Café - 81 Loja 01 - 81 Loja 02 - 81 loja 03 - 81 Loja 04 - 81 Loja 05 - 81 Escritório - 81 Estacionamento - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°09/P3	O Antigo Hotel Gambrinus, atualmente Edifício Vilar Biscaia, é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade e agora serve como edifício residencial.
117	Antiga Escola Nicolina Bernardo - Atual Lojas Cem	Rua Assis Figueiredo, nº 977 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°10/P3	A Antiga Escola Nicolina Bernardo, atualmente Lojas Cem, é um edifício histórico que já abrigou uma importante instituição educacional e agora serve como loja.
118	Antiga Sapataria Guarany - Atual Sapataria Humanitarian	Rua Assis Figueiredo, nº 914 1º andar / 914 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°11/P3	A Antiga Sapataria Guarany, atualmente Sapataria Humanitarian, é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
119	Residência	Rua Paraíba, nº 625 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°12/P3	A Residência na Rua Paraíba é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
120	Residência Ottoni	Rua Minas Gerais, nº 413 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°13/P3	A Residência Ottoni na Rua Minas Gerais é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
121	Residência	Rua Minas Gerais, nº 329 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°14/P3	A Residência na Rua Minas Gerais é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
122	Edifício DME	Rua Pernambuco, 265 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°15/P3	O Edifício DME na Rua Pernambuco é um prédio histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
123	Residência de Joana Ferro Frison	Rua Pernambuco, nº 359 / 353 / 345 / 347 / 355 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°16/P3	A Residência de Joana Ferro Frison na Rua Pernambuco é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
124	Residência	Rua Barros Cobra, nº 297 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°17/P3	A Residência na Rua Barros Cobra é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
125	Residência Morro do Itororó	Rua São Paulo, nº 388 /390 Fundos / 390 Fundos / 390 Fundos - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°18/P3	A Residência Morro do Itororó na Rua São Paulo é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
126	Antiga Cinelândia – Atual Casarão Choperia e Restaurante	Rua São Paulo, nº 17/ 15° salas 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 13, 19, 23, 27. shambla/ 31 shambala/ 41/ 13 palace café/ 1 - Praça Dr. Pedro Sanches, nº 61/ 59/ 63/ 65 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°19/P3	A Antiga Cinelândia, atualmente Casarão Choperia e Restaurante, é um edifício histórico que já abrigou um importante cinema e agora serve como restaurante.
127	Teart Maison	Rua Paraíba, nº 256 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°20/P3	O Teart Maison na Rua Paraíba é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
128	Galeria Poços	Rua Prefeito Chagas, nº 326 lojas 01, 02, 03, 04 / n° 318 lojas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°21/P3	A Galeria Poços na Rua Prefeito Chagas é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
129	Residência	Rua Minas Gerais, nº 620 e 630 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°22/P3	A Residência na Rua Minas Gerais é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
130	Consultório Megale & Zincone	Rua Minas Gerais, nº 598 Terreo/ 598 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°23/P3	O Consultório Megale & Zincone na Rua Minas Gerais é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância na área da saúde.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
131	Residência - Administração de Fazendas	Rua Padre Henry Mothon, nº 173/ 183/ 173 sala 03 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°24/P3	A Residência na Rua Padre Henry Mothon é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural, servindo como sede administrativa de fazendas.
132	Usina de Antas I	Avenida Silvio Monteiro dos Santos, nº 1441 - Cascata das Antas	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°25/P3	A Usina de Antas I na Avenida Silvio Monteiro dos Santos é um patrimônio industrial histórico que representa a importância da geração de energia na história da cidade.
133	Chalé Pedro Severino	Rua Araguaia, nº 63 - Jardim do Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°27/P3	O Chalé Pedro Severino na Rua Araguaia é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
134	Residência “Maneco” Pereira	Rua Assis Figueiredo, nº 1495/ 1497/ 1493 loja 02/ 1493 loja 04/ 1493 loja 04 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°28/P3	A Residência “Maneco” Pereira na Rua Assis Figueiredo é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
135	Antiga Residência do Dr. Reinaldo Amarante – atual Cesumar	Rua Junqueiras, nº 150 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°30/P3	A Antiga Residência do Dr. Reinaldo Amarante, atualmente Cesumar, é um edifício histórico que já abrigou uma importante residência e agora serve como instituição educacional.
136	Residência Dona Jaçanã	Rua Quinze de Novembro, nº 178 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°31/P3	A Residência Dona Jaçanã na Rua Quinze de Novembro é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
137	Residência Joaquim Flora Rua Ceará, nº 484 - Centro	Rua Ceará, nº 484 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°32/P3	A Residência Joaquim Flora na Rua Ceará é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
138	Vila Anna Rosa Rua Rio Grande do Norte, nº 94 - Centro	Rua Rio Grande do Norte, nº 94 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°33/P3	A Vila Anna Rosa na Rua Rio Grande do Norte é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
139	Residência Dona “Nini Mourão”	Rua Santa Catarina, nº 163 superior/ 163 loja 01 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°34/P3	A Residência Dona “Nini Mourão” na Rua Santa Catarina é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
140	Residência	Rua Corrêa Neto, nº 589 sala 03 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°35/P3	A Residência na Rua Corrêa Neto é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
141	Antiga Residência - Atual Escola de Música e Arte Vivace	Rua Prefeito Chagas, nº 444 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°36/P3	A Antiga Residência na Rua Prefeito Chagas, atualmente Escola de Música e Arte Vivace, é um edifício histórico que já abrigou uma importante residência e agora serve como escola de música e arte.
142	Residência Dr. Victor Cardillo	Rua São João da Boa Vista, nº 40 - Jardim dos Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°38/P3	A Residência Dr. Victor Cardillo na Rua São João da Boa Vista é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
143	Residência Moacyr de Carvalho Dias	Rua Padre Henry Mothon, nº 223 e 241 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°39/P3	A Residência Moacyr de Carvalho Dias na Rua Padre Henry Mothon é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
144	Residência Rowilson Flora Filho	Rua Mário Mourão, nº 54 - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°40/P3	A Residência Rowilson Flora Filho na Rua Mário Mourão é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
145	Unibanco - atual Itaú	Rua Assis Figueiredo, nº 1103 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°42/P3	O edifício do Unibanco, atualmente Itaú, na Rua Assis Figueiredo, é um prédio histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
146	Antigo Seminário dos Padres Oblatos – Atual PUC - Poços	Av. Padre Francis Cletus Cox, nº 1661 / Av. Padre André Hector Bouchard, nº 655 - Country Club	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°43/P3	O Antigo Seminário dos Padres Oblatos, atualmente PUC - Poços, é um edifício histórico que já abrigou uma importante instituição religiosa e agora serve como universidade.
147	Edifício Esther	Rua Assis Figueiredo, nº 1225 / 1223 / 1241 / 1209 / 1217 - Rua Barros Cobra, n° 19 salas 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 25, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44, 51, 52, 53, 54, 61, 62, 63, 64/ n° 11 / n° 29 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°44/P3	O Edifício Esther na Rua Assis Figueiredo é um prédio histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
148	Edifício Serigy	Rua Assis Figueiredo, nº 1162 lojas 01, 02, 09 e 10 / n° 1186 térreo / n° 1174 salas 11, 18, 13, 14, 15, 16, 17, 12, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°45/P3	O Edifício Serigy na Rua Assis Figueiredo é um prédio histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
		38, 39, 27/ n° 1162 lojas 03, 04, 05, 06, 07, 08, 11, 12, 13, 14, 15			
149	Sobrado Comercial - Antiga Casa Tupy	Rua Assis Figueiredo, nº 991/993, 997 e 1003 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°46/P3	O Sobrado Comercial na Rua Assis Figueiredo, conhecido como Antiga Casa Tupy, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
150	Igreja Metodista	Rua São Paulo, nº 302 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°47/P3	A Igreja Metodista na Rua São Paulo é um templo religioso histórico conhecido por sua arquitetura e importância espiritual para a comunidade local.
151	Hotel San Thiago	Rua Minas Gerais, nº 539 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°51/P3	O Hotel San Thiago na Rua Minas Gerais é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
152	Alvorada Palace Hotel	Rua Minas Gerais, nº 569 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°52/P3	O Alvorada Palace Hotel na Rua Minas Gerais é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
153	Chalé Residencial José Izalino	Rua Paraíba, nº 53 A e 53 B - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°53/P3 (antigo P4)	O Chalé Residencial José Izalino na Rua Paraíba é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
154	Colégio Poliedro	Rua Paraíba, nº 67 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°54/P3 (antigo P4)	O Colégio Poliedro na Rua Paraíba é uma instituição educacional histórica que desempenhou um papel importante na formação de gerações de estudantes.
155	Colégio Poliedro	Rua Paraíba, nº 95 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°55/P3 (antigo P4)	O Colégio Poliedro na Rua Paraíba é uma instituição educacional histórica que desempenhou um papel importante na formação de gerações de estudantes.
156	Atual Clínica de Vacinas Poços de Caldas	Rua Paraíba, nº 105 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°56/P3 (antigo P4)	A Atual Clínica de Vacinas Poços de Caldas na Rua Paraíba é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância na área da saúde.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
157	Residência Salomão	Rua Paraíba, nº 119 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°57/P3 (antigo P4)	A Residência Salomão na Rua Paraíba é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
158	Sobrado Residencial	Avenida Champagnat, nº 1362 e 1364 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°58/P3	O Sobrado Residencial na Avenida Champagnat é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
159	Chalé Residencial	Rua Assis Figueiredo, nº 87 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°59/P3	O Chalé Residencial na Rua Assis Figueiredo é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
160	Chalé Clínica Médica	Rua Paraíba, nº 435 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°60/P3	O Chalé Clínica Médica na Rua Paraíba é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância na área da saúde.
161	Residência	Rua Minas Gerais, nº 287 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°61/P3	A Residência na Rua Minas Gerais é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
162	Conjunto Residencial	Rua Minas Gerais, nº 362, 370 e 376 esquinas com Rua Ceará, 236 e 230 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°63/P3	O Conjunto Residencial na Rua Minas Gerais é um conjunto de casas históricas que se destacam por sua arquitetura e importância cultural.
163	Residência	Rua Prefeito Chagas, 471 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°64/P3	A Residência na Rua Prefeito Chagas é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
164	Residência Ary Garcia	Rua São Paulo, nº 470 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°65/P3	A Residência Ary Garcia na Rua São Paulo é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
165	Residência	Rua Dos Inconfidentes, nº 76 - João Pinheiro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°66/P3	A Residência na Rua Dos Inconfidentes é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
166	Sobrado Residencial	Rua Goiás, nº 191 e 199 – Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°67/P3	O Sobrado Residencial na Rua Goiás é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
167	Sobrado Residencial	Rua Santos Dumont, nº 226 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°68/P3	O Sobrado Residencial na Rua Santos Dumont é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
168	Residência	Rua Santos Dumont, nº 198 - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°69/P3	A Residência na Rua Santos Dumont é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
169	Residência	Rua Santos Dumont, nº 215 - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°70/P3	A Residência na Rua Santos Dumont é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
170	Residência	Rua São Francisco, nº 93 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°71/P3	A Residência na Rua São Francisco é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
171	Antiga Residência Dra. Laura	Avenida Santo Antônio, nº 341 - Jardim Cascatinha	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°72/P3	A Antiga Residência Dra. Laura na Avenida Santo Antônio é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
172	Residência Élio Carneiro	Rua São Francisco, nº 262 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°73/P3	A Residência Élio Carneiro na Rua São Francisco é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
173	Residência	Rua Monteiro Lobato, nº 116 - São João	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°74/P3	A Residência na Rua Monteiro Lobato é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
174	Residência	Rua Monteiro Lobato, nº 252 - São João	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°75/P3	A Residência na Rua Monteiro Lobato é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
175	Edificação Comercial	Rua Rio Grande do Sul, nº 364, esquina com Rua Piauí, nº 654 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°77/P3	A Edificação Comercial na Rua Rio Grande do Sul é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
176	Sobrado Comercial	Rua Marechal Deodoro, nº 704 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°78/P3	O Sobrado Comercial na Rua Marechal Deodoro é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
177	Sobrado Residencial	Rua Pará, nº 281, esquina com Rua Rio Grande do Sul, nº 46, 50, 52, 66, 72, 78, 86 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°79/P3	O Sobrado Residencial na Rua Pará é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
178	Residência	Rua Paraíba, nº 626, 650, 636 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°80/P3	A Residência na Rua Paraíba é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
179	Chalé Residencial	Rua Silvio de Oliveira, nº 213 - Vila Cruz	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°81/P3	O Chalé Residencial na Rua Silvio de Oliveira é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
180	Sobrado Residencial	Rua Coronel Virgílio Silva, nº 924 - Vila Nova	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°82/P3	O Sobrado Residencial na Rua Coronel Virgílio Silva é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
181	Sobrado Comercial	Rua Doutor Mário de Paiva, nº 414 - Vila Nova	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°83/P3	O Sobrado Comercial na Rua Doutor Mário de Paiva é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
182	Compensados Vitória	Rua Doutor Mário de Paiva, nº 612, 584 / Rua Monteiro Lobato, nº 501 - Vila Nova	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°84/P3	A Compensados Vitória na Rua Doutor Mário de Paiva é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
183	Sobrado Comercial	Rua Marechal Deodoro, nº 302 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°85/P3	O Sobrado Comercial na Rua Marechal Deodoro é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
184	Sobrado Residencial	Rua Capivari, nº 81 e 77 Casas 01 a 06 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°86/P3	O Sobrado Residencial na Rua Capivari é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
185	Residência	Rua Mário Mourão, nº 150 - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°87/P3	A Residência na Rua Mário Mourão é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
186	Residência	Rua Capivari, nº 67 - São Benedito	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°88/P3	A Residência na Rua Capivari é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
187	Conjunto Residencial	Rua Major Cobra, nº 2 e 4 - Jardim Gama Cruz	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°89/P3	O Conjunto Residencial na Rua Major Cobra é um conjunto de casas históricas que se destacam por sua arquitetura e importância cultural.
188	Residência	Rua São João da Boa Vista, nº 18 - Jardim dos Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°90/P3	A Residência na Rua São João da Boa Vista é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
189	CEI Acalanto	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 166 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°91/P3	O CEI Acalanto na Rua Doutor Francisco Faria Lobato é uma instituição educacional histórica conhecida por sua arquitetura e importância na educação infantil.
190	Escola Criativa Idade	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 152 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°92/P3	A Escola Criativa Idade na Rua Doutor Francisco Faria Lobato é uma instituição educacional histórica que se destaca por sua arquitetura e importância na educação.
191	Residência	Rua Paraná, nº 248 - Da Saúde	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°93/P3	A Residência na Rua Paraná é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
192	Sobrado Residencial	Avenida Champagnat, nº 810 - São Domingos	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°94/P3	O Sobrado Residencial na Avenida Champagnat é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
193	Conjunto Comercial	Rua Marechal Deodoro, nº 21, 23, 37, 27, 39, 17, 33, esquina com Avenida Francisco Salles, nº 670, 680, 650, 662 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°95/P3	O Conjunto Comercial na Rua Marechal Deodoro é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
194	Residência	Rua Doutor Francisco Faria Lobato, nº 42 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°96/P3	A Residência na Rua Doutor Francisco Faria Lobato é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
195	Conjunto Comercial	Rua Assis Figueiredo, nº 1282, esquina com Rua Junqueiras, nº 642, 640 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°97/P3	O Conjunto Comercial na Rua Assis Figueiredo é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
196	Sobrado Residencial	Rua José Piffer, nº 180 e 184 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°98/P3	O Sobrado Residencial na Rua José Piffer é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
197	Residência	Avenida Champagnat, nº 1069 - São Domingos	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°99/P3	A Residência na Avenida Champagnat é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
198	Sobrado DR Distribuidora	Avenida Champagnat, nº 1266 - São Domingos	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°100/P3	O Sobrado DR Distribuidora na Avenida Champagnat é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
199	Sobrado JD Parafusos	Avenida Champagnat, nº 1295 e 1313 - São Domingos	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°101/P3	O Sobrado JD Parafusos na Avenida Champagnat é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
200	Sobrado	Avenida Champagnat, nº 1340, esquina com Rua Gama Cruz, nº 269 - Vila Cruz	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°102/P3	O Sobrado na Avenida Champagnat é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
201	Edifício Art Déco - Colonial Móveis	Rua Marechal Deodoro, nº 890 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°103/P3	O Edifício Art Déco na Rua Marechal Deodoro, conhecido como Colonial Móveis, é um prédio histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
202	Sobrado Comercial	Rua Marechal Deodoro, nº 254 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°104/P3	O Sobrado Comercial na Rua Marechal Deodoro é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
203	Casarão - Central do Sinal	Rua Marechal Deodoro, nº 130 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°105/P3	O Casarão na Rua Marechal Deodoro, conhecido como Central do Sinal, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
204	Sobrado Comercial - Tchê	Rua Marechal Deodoro, nº 58 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°106/P3	O Sobrado Comercial na Rua Marechal Deodoro, conhecido como Tchê, é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
205	Sobrado Comercial - Taty Moda Íntima	Rua Marechal Deodoro, nº 10 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°107/P3	O Sobrado Comercial na Rua Marechal Deodoro, conhecido como Taty Moda Íntima, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
206	Edifício Hércules	Rua Assis Figueiredo, n° 1155 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°108/P3	O Edifício Hércules é um prédio histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
207	Banco Itaú	Praça Major Luiz Loiola, nº 10 Banco/ 10 estacionamento - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°109/P3 (antigo 55/P4)	O Banco Itaú é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
208	Hotel Minas Gerais	Rua Pernambuco, nº 615, esquina com Rua Minas Gerais, nº 536 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°02/P4	O Hotel Minas Gerais é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
209	Hotel Plaza (Hotel D'oeste)	Praça Dr. Pedro Sanches, nº 115 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°03/P4	O Hotel Plaza, também conhecido como Hotel D'oeste, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância turística.
210	Rex Hotel	Praça Pedro Sanches, nº 13 Hotel Rex / 25 loja / 19 comercio / 17 comercio, esquina com Avenida Francisco Salles, nº 40 / 44 comercio / 36 Pastelucho - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°04/P4	O Rex Hotel na Praça Pedro Sanches é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
211	Restaurante BEPI	Rua Prefeito Chagas, nº 291 / 271-291, esquina com Rua Rio Grande do Sul, nº 1109 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°05/P4	O Restaurante BEPI é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
212	Antigo Sobrado Residencial - Atual Bar do Junior	Rua Assis Figueiredo, nº 580 - Centro, esquina com Rua Paraíba, nº 723 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°07/P4	O Antigo Sobrado Residencial, atualmente Bar do Junior, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
213	Hotel Internacional	Rua Assis Figueiredo, nº 646 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°08/P4	O Hotel Internacional é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
214	Colégio Jesus Maria José	Rua Rio Grande do Sul, nº 1483 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°09/P4	O Colégio Jesus Maria José é uma instituição educacional histórica que desempenhou um papel importante na formação de gerações de estudantes.
215	Residência	Rua Rio Grande do Sul, nº 982 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°10/P4	A Residência na Rua Rio Grande do Sul é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
216	Antigo Hotel Ipanema - Pousada	Rua Santa Catarina, nº 375 / 373 / 377 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°11/P4	O Antigo Hotel Ipanema na Rua Santa Catarina é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância turística.
217	Antigo Chalé Residencial	Rua Barão do Campo Místico, nº 34 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°12/P4	O Antigo Chalé Residencial na Rua Barão do Campo Místico é uma residência histórica que se destaca por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
218	Chalé residencial	Rua Barão do Campo Místico, nº 38 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°13/P4	O Chalé Residencial na Rua Barão do Campo Místico é uma residência histórica conhecida por sua arquitetura charmosa e importância cultural.
219	Antigo La Rocca	Rua Paraná, nº 185 - Da Saúde	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°14/P4	O Antigo La Rocca na Rua Paraná é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
220	Residência Alcifrino Leite	Rua Paraíba, nº 611 / 611 casa 02 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°15/P4	A Residência Alcifrino Leite na Rua Paraíba é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
221	Residência Jurandir Ferreira	Rua Rio de Janeiro, nº 247 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°16/P4	A Residência Jurandir Ferreira na Rua Rio de Janeiro é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
222	Antiga Residência de Doutor Mário Mourão - Atual Escola Criativa Idade	Rua Mário Mourão, nº 64 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°17/P4	A Antiga Residência de Doutor Mário Mourão na Rua Mário Mourão, atualmente Escola Criativa Idade, é um edifício histórico que já abrigou uma importante residência e agora serve como escola.
223	Sobrado Residencial - Atual CLIMEPE Assistência Médica	Rua Paraíba, nº 288, esquina com Rua Mato Grosso, nº 274 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°23/P4	Sobrado Residencial na Rua Paraíba, atualmente CLIMEPE Assistência Médica, é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância na área da saúde.
224	Sobrado Residencial	Rua Goiás, nº 329 Residência / 329 Dentista, esquina com Rua Paraíba, nº 475 Subway - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°24/P4	O Sobrado Residencial na Rua Goiás é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
225	Residência	Rua Correa Neto, nº 561 / 567 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°26/P4	A Residência na Rua Corrêa Neto é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
226	Residência Aldo Stoppa	Avenida Dr. David Benedito Ottoni, nº 260 / 260 fundos - Jardim dos Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°27/P4	A Residência Aldo Stoppa na Avenida Dr. David Benedito Ottoni é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
227	Atual Justiça do Trabalho	Avenida Dr. David Benedito Ottoni, nº 312 - Jardim dos Estados	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°28/P4	O edifício da Atual Justiça do Trabalho na Avenida Dr. David Benedito Ottoni é um prédio histórico conhecido por sua arquitetura e importância institucional.
228	Residência	Rua Assis Figueiredo, nº 1595 / 1595 sala 02, esquina com Rua Rio Grande do Norte, nº 300 comercio - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°29/P4	A Residência na Rua Assis Figueiredo é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
229	Restaurante (Antigo escritório do Engº. Saturnino de Brito Filho)	Avenida Vereador Edmundo Cardillo S/N - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°30/P4	O Restaurante na Avenida Vereador Edmundo Cardillo, anteriormente o escritório do Engenheiro Saturnino de Brito Filho, é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
230	Sobrado residencial	Rua Ceará, nº 361/ 361 fundos - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°33/P4	O Sobrado Residencial na Rua Ceará é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
231	Residência	Rua Goiás, nº 292 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°34/P4	A Residência na Rua Goiás é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
232	Sobrado residencial	Rua Corrêa Neto, nº 433 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°35/P4	O Sobrado Residencial na Rua Corrêa Neto é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
233	Sobrado residencial	Avenida Francisco Salles, nº 82 / 76 / 78/ 86 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°36/P4	O Sobrado Residencial na Avenida Francisco Salles é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância cultural.
234	Residência Doutor Lotufo	Praça Getúlio Vargas, nº 05/15 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°38/P4	A Residência Doutor Lotufo na Praça Getúlio Vargas é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
235	Residência	Praça Getúlio Vargas, nº 45 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°39/P4	A Residência na Praça Getúlio Vargas é uma casa histórica conhecida por sua arquitetura e importância cultural.
236	Residência	Praça Getúlio Vargas, nº 41 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°40/P4	A Residência na Praça Getúlio Vargas é uma casa histórica que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.
237	Consultório Médico	Rua Ceará, nº 117 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°41/P4	O Consultório Médico na Rua Ceará é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância na área da saúde.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
238	Sobrado comercial	Rua Pernambuco, nº 673 / 679 / 679 casa 01 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°42/P4	O Sobrado Comercial na Rua Pernambuco é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
239	Lafayette Hotel	Avenida Francisco Salles, nº 70 / 54 / 46 / 50 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°48/P4	O Lafayette Hotel é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
240	Hotel Reis	Rua Assis Figueiredo, nº 913 e 919 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°49/P4 (Parte 1)	O Hotel Reis na Rua Assis Figueiredo é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância turística.
241	Hotel Reis	Rua São Paulo, n° 221, 231 e 239 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°49/P4 (Parte 2)	O Hotel Reis na Rua São Paulo é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância turística.
242	Sobrado Comercial- Bricolé	Rua São Paulo, nº 136 / 138 / 140 papelaria - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°50/P4	O Sobrado Comercial na Rua São Paulo, conhecido como Bricolé, é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
243	Hotel Continental	Avenida Francisco Salles, nº 225 / 235, esquina com Rua Goiás, nº 547/533 bar/547 bar-A - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°53/P4	O Hotel Continental na Avenida Francisco Salles é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
244	Hotel Imperador	Avenida Francisco Salles, nº 273 Imperador Hotel / 273 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°54/P4	O Hotel Imperador na Avenida Francisco Salles é um edifício histórico que já foi um dos principais hotéis da cidade, conhecido por sua arquitetura e importância turística.
245	Câmara Municipal e Edifício Bauxita	Rua Junqueiras, nº 454 e 458 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°56/P4	A Câmara Municipal e o Edifício Bauxita na Rua Junqueiras são edifícios históricos que se destacam por sua arquitetura e importância institucional.
246	Edifício Antiga Minas Caixa	Rua Rio de Janeiro, nº 100 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°58/P4	O Edifício Antiga Minas Caixa na Rua Rio de Janeiro é um prédio histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.

2024 Todos os direitos reservados

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
247	Caixa Econômica Federal	Rua São Paulo, nº 100 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°59/P4	A Caixa Econômica Federal na Rua São Paulo é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
248	Fórum	Rua Pernambuco, nº 707 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°60/P4	O Fórum na Rua Pernambuco é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância institucional.
249	INSS	Avenida Francisco Salles, nº 177 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°61/P4	O edifício do INSS na Avenida Francisco Salles é um prédio histórico que se destaca por sua arquitetura e importância institucional.
250	Posto de Saúde	Rua Pernambuco, nº 495 / 503 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°62/P4	O Posto de Saúde na Rua Pernambuco é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância na área da saúde.
251	Terminal Rodoviário	Avenida Mansur Frayha, nº 1599 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°63/P4	O Terminal Rodoviário na Avenida Mansur Frayha é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância como ponto de transporte.
252	Central de Conexões de Linhas Urbanas	Avenida Francisco Salles, s/n - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°64/P4	A Central de Conexões de Linhas Urbanas na Avenida Francisco Salles é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância como ponto de transporte.
253	Shopping Gibimba	Praça Pedro Sanches, nº 91, esquina com Rua São Paulo, nº 46 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°65/P4	O Shopping Gibimba na Praça Pedro Sanches é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
254	Cristais São Marcos	Praça Pedro Sanches, nº 135 / 127 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°66-67/P4	Os Cristais São Marcos na Praça Pedro Sanches são um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
255	Palacete Cobra	Praça Pedro Sanches, nº 159 / 145 / 141 / 149, esquina com Rua Rio de Janeiro, nº 7 / 13 / 19 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°68/P4	O Palacete Cobra na Praça Pedro Sanches é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância cultural.

Item	Título	Endereço	Nível de Proteção	Processo	Descrição
256	Antigo Jeca Tatu Presentes	Praça Pedro Sanches, nº 181 / 185, esquina com Rua Rio de Janeiro, nº 16 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°69/P4	O Antigo Jeca Tatu Presentes na Praça Pedro Sanches é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
257	Conjunto Comercial	Praça Pedro Sanches, nº 193 / 195 / 203 / 205 / 207 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°70/P4	O Conjunto Comercial na Praça Pedro Sanches é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
258	Conjunto comercial	Praça Pedro Sanches, nº 215 / 219 / 223 / 227 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°72-73/P4	O Conjunto Comercial na Praça Pedro Sanches é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.
259	Conjunto comercial	Rua Junqueiras, nº 344 / 350/ 358 / 364, esquina com Rua Paraná, nº 15 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°74/P4	O Conjunto Comercial na Rua Junqueiras é um edifício histórico que se destaca por sua arquitetura e importância comercial.
260	Antiga Fábrica de Sabonetes - Atual Elétrica Ramos	Av. João Pinheiro, nº 167 / 177 / 183 / 187 / 189 - Centro	Tombamento municipal	Processo de Tombamento Municipal n°75/P4	A Antiga Fábrica de Sabonetes na Avenida João Pinheiro, atualmente Elétrica Ramos, é um edifício histórico conhecido por sua arquitetura e importância comercial.

2024 Todos os direitos reservados

ANEXO 18.

MODELO DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS NA PESQUISA DE PERCEPÇÃO

2024 Todos os direitos reservados

QUESTIONÁRIO – Comunidades

Primeira Seção – Perfil do Entrevistado

Data e hora

Localização

Coordenada X – coordenada Y

Município

a) Poços de Caldas (MG)
b) Caldas (MG)
c) Andradas (MG)

Comunidades/bairro

Nível de ocupação humana do entorno (Percepção do Analista)

a) Alta (cidades)
b) Média (vilas, distritos ou povoados)
c) Baixa (chacreamento e sítios)
d) Muito baixa (grandes fazendas ou casas isoladas)

Você aceita participar da pesquisa?

a) Sim
b) Não

Gênero

a) Feminino
b) Masculino
c) Outro:
d) Prefiro não dizer

Cor ou raça

a) Branca

b) Preta
c) Amarela
d) Parda
e) Indígena
f) Não respondeu

Faixa etária

a) 18-24
b) 25-34
c) 35-44
d) 45-54
e) 55-64
f) 65 anos ou mais
g) Outro :
h) Não respondeu

Grau de escolaridade

a) Analfabeto
b) Ensino fundamental incompleto
c) Ensino fundamental completo
d) Ensino médio incompleto
e) Ensino médio completo
f) Ensino Superior incompleto (Resposta Aberta)
g) Ensino superior completo (Resposta Aberta)
h) Outro
i) Não respondeu

Você está trabalhando atualmente?

a) Sim
b) Não
c) Não respondeu

Se sim, qual sua área de atuação (profissão)?

Qual a sua posição na ocupação? (reposta única)

a) Empregado com carteira de trabalho assinada (CLT)
b) Autônomo (conta própria)
c) Empregador
d) Militares e funcionários públicos estatutários
e) Aposentado/ pensionista
f) Trabalho doméstico e de cuidados
g) Outro :
h) Não respondeu

Qual a sua principal fonte de renda?

Possui algum cultivo agrícola/criação animal?

a) Sim
b) Não
c) Não respondeu

Se sim, qual (ais)?

Reside na propriedade

a) Sim
b) Não

Se sim, a casa onde você mora é?

a) Próprio
b) Alugado
c) Arrendado
d) Outro:
e) Não respondeu

Quantas pessoas moram com você?

Qual a idade e nível da escolaridade das pessoas que moram com você?

a) Possoa1 (Resposta Aberta)
b) Pessoa 2 (Resposta Aberta)

2024 Todos os direitos reservados

c) Pessoa 3 (Resposta Aberta)
d) Pessoa 4 (Resposta Aberta)
e) Pessoa 5 (Resposta Aberta)
f) Não respondeu

Quantas pessoas contribuem com a renda familiar?

**Qual a renda média mensal (R$) familiar?** (Valor do salário-mínimo R$ 1.412,00)

a) Nenhuma renda
b) 1,00 a 500,00
c) 501,00 a 1.000,00
d) 1.001,00 a 2.000,00
e) 2.001,00 a 3.000,00
f) 3.001,00 a 4.000,00
g) 4.001,00 a 5.000,00
h) Outro:
i) Não respondeu

Você recebe algum tipo de auxílio ou benefício do governo?

a) Não
b) Sim

Você participa de alguma entidade de organização social formal ou informal? (Ex.: Associação de moradores, cooperativa, ONG etc.)

a) Sim
b) Não

Se sim, qual o nome e localização da entidade?

Na sua opinião, existem lideranças na localidade?

a) Sim
a) Não

Se sim, qual nome?

Você conhece alguma associação comunitária?

a) Sim
b) Não

Se sim, qual nome?

Segunda Seção - Características do Domicílio

Qual é a principal forma de abastecimento de água da propriedade?

a) Rede geral de distribuição
b) Poço tubular profundo ou artesiano
c) Poço raso, cisterna, freático ou cacimba
d) Fonte, nascente ou mina
e) Carro pipa
f) Água da chuva armazenada
g) Rios, açudes, córregos, lagos e igarapés
h) Outro :
i) Não respondeu

Qual é a forma de esgotamento sanitário?

a) Rede geral ou pluvial
b) Fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede
c) Fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede
d) Fossa rudimentar ou buraco
e) Vala
f) Rio, lago córrego ou mar
g) Outra forma :
h) Não respondeu

Qual é o destino dos resíduos?

a) Coletado no domicílio por serviço de limpeza
b) Depositado em caçamba de serviço de limpeza
c) Queimado na propriedade
d) Enterrado na propriedade
e) Jogado em terreno baldio, encosta ou área pública
f) Outro destino :
g) Não respondeu

O resíduo do domicílio é separado?

a) Sim
b) Não

c) Não respondeu

Se sim, qual o destino (coleta seletiva)?

Como é realizado o fornecimento de energia elétrica?

a) Rede de distribuição oficial
b) Rede de distribuição não oficial
c) Geradores
d) Não possui
e) Outro :
f) Não respondeu

Quais meios de comunicação você têm acesso? (Múltipla escolha)

a) TV
b) TV a cabo
c) Rádio
d) Rádio comunitária
e) Telefone fixo
f) Celular
g) Celular com acesso à internet
h) Computador com acesso à internet
i) Outro :
j) Não respondeu

Você possui acesso à internet em casa?

a) Sim
b) Não
c) Não respondeu

Qual desses meios de comunicação utiliza com mais frequência?

Terceira Seção – Infraestrutura

Em qual localidade você costuma buscar serviços de saúde?

a) Na própria comunidade

b) Na comunidade vizinha: (Resposta Aberta)

c) No município (Resposta aberta)

d) No município vizinho (Resposta aberta)

Se houver deslocamento, como ele é realizado?

(Ex: Carro próprio, transporte particular ou público, a pé etc.)

Em qual localidade você costuma buscar por serviços de educação (Ex: para os filhos (as), parentes ou o próprio entrevistado)

a) Na própria comunidade

b) Na comunidade vizinha (Resposta Aberta)

c) No município (Resposta Aberta)

d) No município vizinho (Resposta Aberta)

Se houver deslocamento, como ele é realizado?

(Ex: Carro próprio, transporte escolar particular ou público, a pé etc.)

Em qual localidade você costuma buscar por serviços de segurança?

a) Na própria comunidade

b) Na comunidade vizinha (Resposta Aberta)

c) No município (Resposta Aberta)

d) No município vizinho (Resposta Aberta)

Se houver deslocamento, como ele é realizado?

(Ex: Carro próprio, transporte escolar particular ou público, a pé etc.)

Quais meios de transporte costuma utilizar (público e/ou particular)?

Quais as principais vias e acessos utiliza para o seu deslocamento diário?

Quarta Seção – Turismo e Lazer

Quais as principais atividades de lazer realizadas na região? Onde são realizadas? (Ex.: Trilhas, cachoeiras, termas, festas tradicionais, parques, praças etc.)

Você participa de festas, feiras de artesanatos e/ou outras manifestações culturais na região?

a) Sim

b) Não

Se sim, quais?

Quinta Seção - Arqueologia

Você sabe o que é arqueologia?

O que é patrimônio para você?

Sexta Seção – Percepção Ambiental

Atualmente, como você classificaria a qualidade/preservação ambiental onde você mora?

a) Muito ruim (Resposta Aberta)
b) Ruim (Resposta Aberta)
c) Regular (Resposta Aberta)
d) Boa (Resposta Aberta)
e) Muito boa (Resposta Aberta)
f)

Quais os principais fatores que afetam a qualidade/preservação ambiental onde você mora?
Atualmente, como você considera a qualidade do ar aqui?

a) Muito ruim (Resposta Aberta)
b) Ruim (Resposta Aberta)
c) Regular(Resposta Aberta)
d) Boa (Resposta Aberta)
e) Muito boa (Resposta Aberta)

Atualmente, como você considera o nível de ruídos/vibração (barulho) aqui?

a) Muito ruim (Resposta Aberta)
b) Ruim (Resposta Aberta)
c) Regular (Resposta Aberta)
d) Boa (Resposta Aberta)
e) Muito boa (Resposta Aberta)

Em termos de atividade de educação ambiental, qual tema te interessa?

Sétima Seção – Percepção do Empreendimento

Qual o seu nível de conhecimento sobre elementos de terras raras e sua utilidade?

a) Nenhum
b) Básico
c) Intermediário
d) Avançado

Informado (a) do que se trata, quais possíveis impactos positivos você considera que o empreendimento poderá trazer para a comunidade e/ou município onde mora? (Ex.: criação de empregos, desenvolvimento econômico etc.)

Quais possíveis impactos negativos você considera que o empreendimento poderá trazer para a comunidade e/ou município onde mora? (Ex.: paisagem, poluição, alteração da qualidade do ar, transporte/trânsito, lazer/cultura, saneamento etc.)

Quais medidas você acha que deveriam ser tomadas para minimizar (reduzir) os possíveis impactos ambientais do empreendimento?

Atualmente, como você descreveria a paisagem ambiental onde você mora? (Anotar o motivo da resposta)

g) Muito ruim (Resposta Aberta)
h) Ruim (Resposta Aberta)
i) Regular (Resposta Aberta)
j) Boa (Resposta Aberta)
k) Muito boa (Resposta Aberta)

Quais aspectos da paisagem você considera mais importantes? (Multipla escolha)

a) Vegetação
b) Corpos d’água
c) Montanhas
d) Fauna
e) Áreas urbanas
f) Áreas agrícolas
g) Outro:

h) Não respondeu

Você acredita que o empreendimento poderá afetar a qualidade ambiental da localidade/região?

a) Sim (Resposta Aberta)

b) Não

c) Não respondeu

Qual tema sobre o empreendimento você gostaria de obter mais informações?

Questionário Institucional

Primeira Seção – Caracterização do Entrevistado

Data e hora

Localização

Coordenada X – coordenada Y

Município

a) Poços de Caldas (MG)

b) Andradas (MG)

c) Caldas (MG)

Nome da instituição

Você aceita participar da pesquisa?

a) Sim

b) Não

Natureza jurídica da instituição

a) Pública

b) Privada (com fins lucrativos)

c) Terceiro setor (as que não tem fins lucrativos – para si mesmas. Ex.: ONGs, Associações)

Área de atuação principal

Nome do entrevistado

(Resposta Aberta)

Telefone/e-mail

(Resposta Aberta)

Você reside na região?

(Resposta Aberta)

Você é o representante legal?

a) Sim
b) Não

Qual o cargo?

Segunda Seção – Percepção do Empreendimento

Você sabe o que significa elementos de terras raras e sua utilidade?

a) Sim
b) Não

Apresentação do empreendimento (Analista)

Quais os possíveis impactos positivos que você considera que o empreendimento poderá trazer para o município?

Quais os possíveis impactos negativos que você considera que o empreendimento poderá trazer para o município?

Dados os possíveis impactos positivos e negativos, como percebe a instalação deste empreendimento no município?

a) Positiva
b) Negativa

Qual tema sobre o empreendimento você gostaria de obter mais informações?

Terceira Seção - Atuação Institucional

A sua Instituição desenvolve alguma iniciativa (programa, projeto ou ação) na região?

a) Sim
b) Não

Se sim, quais?

Alguma dessas iniciativas é voltada para Educação Ambiental? Se sim, qual (ais)?

Tem conhecimento de alguma iniciativa (programa, projeto ou ação) desenvolvida por outras instituições na região?

c) Sim
d) Não

Se sim, quais?

Sua instituição atua em parceria com outas instituições?

a) Sim
b) Não

Se sim, quais?

Você considera que o empreendedor pode ser parceiro da sua instituição em futuros projetos?

a) Sim
b) Não
c)

De forma geral, como você pensa que o empreendimento poderia contribuir para os desafios do município e comunidades do entorno do empreendimento?

Havendo necessidade de solicitar dados para esta instituição, onde devo solicitar?

Quarta Seção – Perguntas Específicas

Secretaria de Educação

Existe Programa de Educação Ambiental (PEA) no município? Se sim, quais escolas atendidas?

Secretaria de Saúde/Posto de saúde

Quais as principais ações/campanhas de saúde realizadas no município?

Identificar agente de saúde comunitário (Esf)

Desenvolvimento Social (Assistência Social) / Unidade CRAS

Existem dados de cadastro e nível de renda por bairro/localidade?

Secretaria de Turismo

Participa de circuito turístico?

Possui conselho de turismo?

Possui fundo de turismo?

Possui Inventário da Oferta Turística? Se sim, pode nos repassar?

Como percebe a atividade turística local? Quais são os projetos desenvolvidos?

Quais as comunidades da AEL com prioridade para receber ações de educação ambiental?

Desenvolve projetos na AEL?

Existem pontos de atendimento ao turista?

Existe calendário de eventos? Se sim, pode nos repassar?

Associações de artesão na AEL? se sim, quais?

Planejamento Urbano e Desenvolvimento

Possui Plano Diretor com mapa?

Possui transporte público e quantas linhas?

Existe algum projeto de mobilidade urbana?

Existe algum projeto de desenvolvimento rural?

2024 Todos os direitos reservados

ANEXO 19.

MATERIAL DE COMUNICAÇÃO UTILIZADO NA PESQUISA DE PERCEPÇÃO

2024 Todos os direitos reservados

Viridis Mineração Ltda - Projeto Colossus

A CLAM foi contratada pela Viridis Mineração para elaborar estudos ambientais e pesquisas relacionadas à possibilidade para a realização do Projeto Colossus, em Poços de Caldas, onde existe grande potencial de aproveitamento de Elementos de Terras Raras.

Ressaltamos que a pesquisa é fundamental para ajudar na tomada de decisão sobre a implantação do projeto.

Sua participação é muito importante!



O que vamos pesquisar?

- Características das comunidades e bairros, como: infraestrutura, usos, serviços públicos e atividades econômicas;
- Percepção socioambiental: O que cada entrevistado pensa sobre o assunto.

Fale Conosco

+55 31 3048 - 2000

Siga

/clammeioambiente

@clammeioambiente

clam.com.br

CLAM Meio Ambiente

clam


Ventania
Parque do Cristo
CASCATA DAS ANTAS
PARQUE PRIMAVERA
JARDIM DOS ESTADOS
ESTÂNCIA POÇOS DE CALDAS
BORTOLAN
JARDIM ELVIRA DIAS
Poços de Caldas
Sítio Cantinho
Jardim dos Manacás
JARDIM QUISISANA
MORADA DOS PÁSSAROS
Fazenda Recreio
Thermas Resort Walter World
Pousada Trem Chic
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL
SQUEIRO ARESMA
Cassino All Inclusive Resort Poços
Laranjeiras de Caldas
Santana de Caldas
Marco Divisório
JARDIM KENNEDY
JARDIM PARAISO
Represa do Cipó
Santuário Mariano de Schoenstatt - Taboz
CASCATA
FAZENDA BAETA
PRAINHA do CIPÓ
Campinas
Águas da Prata
Poços de Caldas
Aldeia Indígena Ibirama Kirin do Acré
Fazenda Ponte Alta
Moinhos
Caldas
Pocinhos do Rio Verde
REGIÃO ESTUDO VIRIDIS
Cachoeirinhas
Mineração Varginha
Andradas

05. A pesquisa em minha propriedade vai utilizar algum tipo de substância contaminante?

Não. O método de pesquisa utilizado não faz uso de qualquer tipo de substância que possa causar contaminação no solo e no lençol freático.

06. Os Elementos de Terras Raras possuem características radioativas?

Conforme amplamente demonstrado por especialistas, eles não são radioativos. Como se sabe, alguns elementos radioativos, como urânio e tório, são comuns na região e podem ocorrer em quantidades mínimas associados com os Elementos de Terras Raras, como vem sendo verificado nas análises já realizadas.

07. Caso a pesquisa realizada encontre os Elementos de Terras Raras em minhas terras, o que poderá acontecer?

Após a obtenção de todas as autorizações e licenças, será iniciada a extração do minério e as leis brasileiras garantem ao proprietário do imóvel os seguintes direitos:

- Renda pela ocupação do terreno onde se localiza a mina;

- Participação nos resultados da lavra;

- Indenização por danos e prejuízos causados à propriedade, caso ocorram; e

- Recuperação integral da área lavrada (reabilitação para uso pós-mineração).

08. O Projeto Colossus prevê o uso de barragens?

Não, o resíduo remanescente do processo de mineração, irá retornar para a cava de onde o minério foi extraído, possibilitando sua total reabilitação e ainda enriquecendo o solo.

VIRIDIS
MINING & MINERALS

(35) 98451-8642
www.viridismining.com.au
faleconosco@viridismining.com.au

VIRIDIS
MINING & MINERALS

Conheça o

Projeto Colossus

Somos a Viridis Mineração Ltda.,

empresa de mineração e desenvolvimento de recursos, com matriz na Austrália e ações na bolsa australiana (ASX:VMM). No momento desenvolvemos projetos na Austrália, Canadá e Brasil, onde investimos na pesquisa de ouro, níquel, cobre, platina e caulim.

No Brasil, somos responsáveis pelo **Projeto Colossus**, localizado em Poços de Caldas e outros municípios da região, onde existe um **grande potencial de aproveitamento de Elementos de Terras Raras**, um conjunto de elementos químicos que, comumente, são encontrados como componentes em outros minerais/minérios.

Onde os Elementos de Terras Raras são utilizados no nosso dia a dia?



Por que a Viridis escolheu Poços de Caldas?

Além de sua beleza e hospitalidade, a cidade possui uma geologia singular que a torna especialmente importante para a mineração.

De acordo com as pesquisas realizadas pela nossa equipe, Poços abriga o depósito de Elementos de Terras Raras em argila iônica de **maior teor do mundo**, o que, em um futuro próximo, irá gerar ainda mais crescimento, desenvolvimento econômico e reconhecimento para a cidade. Tudo isso através do pagamento de impostos, geração de empregos e renda, além de investimentos em projetos ambientais e sociais.

O Projeto Colossus está em fase de pesquisa, o que isso quer dizer?

Isso significa que estamos verificando se os minerais de interesse estão presentes na área de estudo e se é viável extraí-los de **forma sustentável.**

Esta fase não envolve a extração de minérios. Ela é composta por uma série de atividades e visitas a campo que visam conhecer e entender o que está embaixo dos nossos pés.

Nesta etapa, contamos com o apoio dos proprietários dos imóveis rurais, que estão permitindo que a nossa equipe acesse algumas propriedades para realizar as pesquisas necessárias.

"Estamos comprometidos em realizar esta fase com o máximo cuidado, respeito e responsabilidade, preparando o caminho para um futuro próspero e sustentável para todos."

Dúvidas frequentes:

01. O que são jazidas minerais?

São locais com concentração de uma ou mais substâncias minerais com valor econômico e que possam ser aproveitadas de forma sustentável.

02. O que significa ser superficiário?

Superficiário é o proprietário ou ocupante do solo onde ficam as jazidas minerais.

03. Por que a Viridis precisa fazer a pesquisa em minhas terras?

Pesquisamos em várias áreas, incluindo terras privadas, com o objetivo de verificar onde a concentração dos Elementos de Terras Raras é maior e de melhor qualidade. Esse estudo permite definir a viabilidade do projeto e, se viável, determinar o local ideal para ser instalado.

04. O que acontecerá caso seja necessário realizar alguma atividade de pesquisa em minha propriedade?

- Inicialmente, a empresa solicita uma autorização formal para acessar a área;

- Assume o compromisso de indenizar todo e qualquer dano ou prejuízo eventualmente causado à propriedade e seus pertences, caso ocorram; e

- Para coleta de amostras realiza furos de pequeno diâmetro (no máximo 4 polegadas ou 10 cm) em alguns pontos na propriedade, que são fechados logo depois.

clam

clam.com.br

APÊNDICE 1.

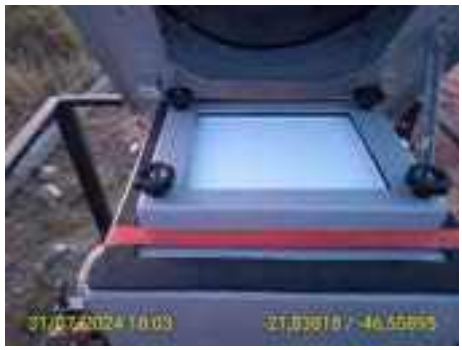
QUALIDADE DO AR - FICHAS DE CAMPO

1ª CAMPANHA – PERÍODO DE SECA

2024 Todos os direitos reservados

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 17:55:36	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 18:14:26	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55907 / -21,83801

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** Qar01
Data de início da amostragem: 31/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 18:20	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 660.3	**Temperatura (°C):** 17.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0293217	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 0	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430395.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 	**Observações:** O vidro do manômetro quebrou e por isso não foi realizado a leitura do manômetro	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 01/08/2024 17:20:21	**Fim do atendimento:** 01/08/2024 17:29:26	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55888 / -21,83816

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** Qar-01
Data de fim da amostragem: 01/08/2024	**Hora de fim da amostragem:** 17:22	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 660.0	**Temperatura (°C):** 22.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0295525	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 24.7	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 23.8	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430395.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

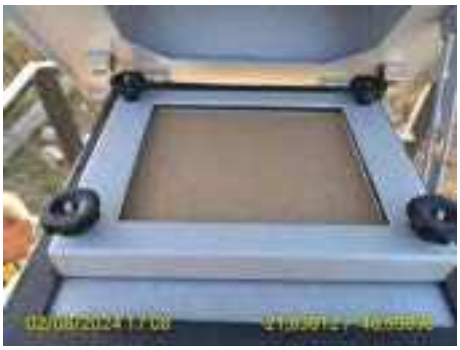
RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 01/08/2024 17:59:22	**Fim do atendimento:** 01/08/2024 18:03:32	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55912 / -21,83816

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** Qar-01
Data de início da amostragem: 01/08/2024	**Hora de início da amostragem:** 18:05	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 660.1	**Temperatura (°C):** 17.3
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0295551	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 23.1	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 23.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: MA2430397.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

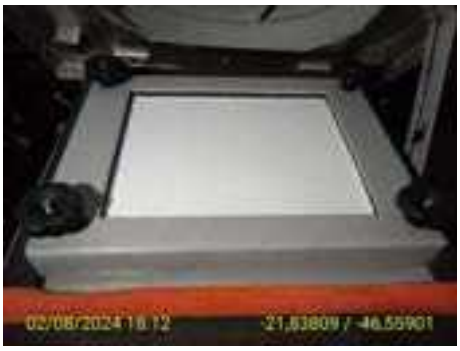
RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 02/08/2024 17:01:03	**Fim do atendimento:** 02/08/2024 17:10:14	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55899 / -21,83817

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** Qar01
Data de fim da amostragem: 02/08/2024	**Hora de fim da amostragem:** 17:07	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 659.2	**Temperatura (°C):** 22.9
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0297855	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 26.2	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 25.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: MA2430397.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da carta gráfica:** 	**Foto da amostragem:** 

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 02/08/2024 17:10:30	**Fim do atendimento:** 02/08/2024 18:18:20	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55896 / -21,83793

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** 2.5	**Nome do ponto:** Qar01
Data de início da amostragem: 02/08/2024	**Hora de início da amostragem:** 18:22	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 659.4	**Temperatura (°C):** 21.2
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0297904	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 24.8	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 24.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: MA2430416.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 05/08/2024 09:06:00	**Fim do atendimento:** 05/08/2024 09:23:13	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55889 / -21,83812

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** 2.5	**Nome do ponto:** Qar01
Data de fim da amostragem: 03/08/2024	**Hora de fim da amostragem:** 18:22	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 661.1	**Temperatura (°C):** 21.4
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0300305	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 26.8	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 26.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: MA2430416.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da carta gráfica:** 	**Foto da amostragem:** 

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 22/07/2024 15:20:45	**Fim do atendimento:** 22/07/2024 15:37:40	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56343 / -21,85521

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** Qar02
Data de início da amostragem: 22/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 15:38	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 655,9	**Temperatura (°C):** 24.9
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0278643	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20,5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20,4	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430398.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 	**Observações:** na	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 15:52:39	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 16:11:05	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56343 / -21,85467

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** MP10	**Nome do ponto:** Qar02
Data de fim da amostragem: 23/07/2024	**Hora de fim da amostragem:** 15:38	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ 188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 656.6	**Temperatura (°C):** 23.4
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0281043	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 21.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 21.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430398	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 16:15:46	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 16:46:03	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56349 / -21,85514

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** 2,5	**Nome do ponto:** Qar02
Data de início da amostragem: 23/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 16:44	**Número de série da base:** 00109
Número de série da cabeça: SIPEQ 188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 656.6	**Temperatura (°C):** 22.2
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0281052	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430399.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 16:36:46	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 16:54:03	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56354 / -21,85530

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** 2.5	**Nome do ponto:** Qar02
Data de fim da amostragem: 24/07/2024	**Hora de fim da amostragem:** 16:42	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 656.9	**Temperatura (°C):** 21.5
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 283450	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 22.5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 22.6	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430399.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 25/07/2024 08:34:29	**Fim do atendimento:** 25/07/2024 08:44:17	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56380 / -21,85451

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** Qar02
Data de início da amostragem: 25/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 08:41	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: 000507	**Pressão atmosférica (mmHg):** 657.7	**Temperatura (°C):** 19
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0283470	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430400.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

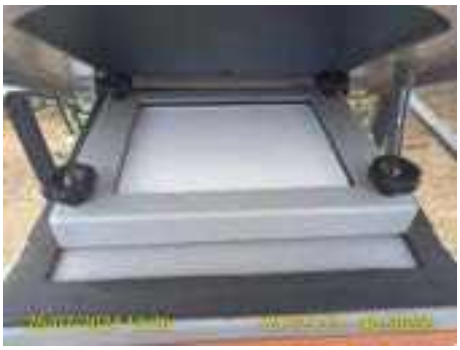
RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 26/07/2024 09:17:18	**Fim do atendimento:** 26/07/2024 09:24:58	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56342 / -21,85513

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** Qar02
Data de fim da amostragem: 26/07/2024	**Hora de fim da amostragem:** 08:44	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: 000507	**Pressão atmosférica (mmHg):** 656.4	**Temperatura (°C):** 20.4
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0285869	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 21.7	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 21.6	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430400.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 26/07/2024 13:22:13	**Fim do atendimento:** 26/07/2024 13:30:41	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58253 / -21,92135

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** Qar03
Data de início da amostragem: 26/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 13:28	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: 000507	**Pressão atmosférica (mmHg):** 658.0	**Temperatura (°C):** 31.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0285933	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 22.5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 22.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430401.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 29/07/2024 08:55:31	**Fim do atendimento:** 29/07/2024 09:10:04	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58260 / -21,92145

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** Qar03
Data de fim da amostragem: 27/07/2024	**Hora de fim da amostragem:** 13:28	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: 000507	**Pressão atmosférica (mmHg):** 655.6	**Temperatura (°C):** 18.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0288334	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 23.2	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 23.5	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430401.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

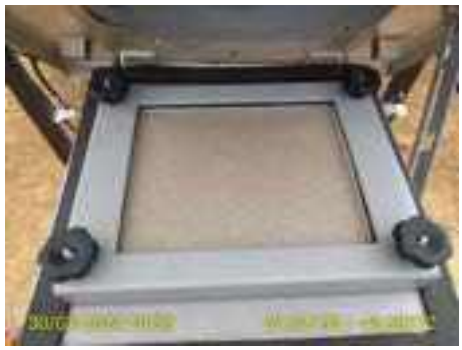
RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 29/07/2024 09:25:53	**Fim do atendimento:** 29/07/2024 09:52:53	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58260 / -21,92146

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** 2 5	**Nome do ponto:** Qar03
Data de início da amostragem: 29/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 09:55	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 659.6	**Temperatura (°C):** 21.2
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0288350	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 23.5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 24.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430402.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 10:42:34	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 10:54:39	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58245 / -21,92135

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** Qar03
Data de fim da amostragem: 30/07/2024	**Hora de fim da amostragem:** 09:55	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 660.2	**Temperatura (°C):** 24.3
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0290751	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 24.5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 24.4	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430402.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 11:03:44	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 11:11:04	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58239 / -21,92160

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** Qar03
Data de início da amostragem: 30/07/2024	**Hora de início da amostragem:** 11:13	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 660.1	**Temperatura (°C):** 24
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0290760	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 24 2	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 24.2	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430403.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da amostragem: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 13:15:36	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 13:24:28	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58250 / -21,92132

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** Qar 03
Data de fim da amostragem: 31/07/2024	**Hora de fim da amostragem:** 11:13	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-188	**Pressão atmosférica (mmHg):** 659.8	**Temperatura (°C):** 27.6
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 293160	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 24.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 25.2	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2430403.00001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 
Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	

2ª CAMPANHA – PERÍODO DE CHUVA

2024 Todos os direitos reservados

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 04/11/2024 11:24:31	**Fim do atendimento:** 04/11/2024 12:05:35	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55897 / -21,83819

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** QAR 01
Data de início da amostragem: 04/11/2024	**Hora de início da amostragem:** 12:05	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ 123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 656.7	**Temperatura (°C):** 20.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0317733	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.5	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.5	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447722.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem:	Foto - observações:	Foto - observações:
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 05/11/2024 14:37:21	**Fim do atendimento:** 05/11/2024 14:46:49	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55879 / -21,83791

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** QAR01
Data de fim da amostragem: 05/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 12:05	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ - 123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 655.7	**Temperatura (°C):** 24.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0320133	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 21.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447722.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	**Foto - observações:** 
Foto - observações: 	**Foto - observações:** 	

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 05/11/2024 15:01:05	**Fim do atendimento:** 05/11/2024 15:05:35	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55900 / -21,83815

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** QAR01
Data de início da amostragem: 05/11/2024	**Hora de início da amostragem:** 15:10	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEC-168	**Pressão atmosférica (mmHg):** 655.4	**Temperatura (°C):** 25.5
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0320140	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.4	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.6	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447719.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem:	Foto - observações:	Foto - observações:
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 06/11/2024 17:24:25	**Fim do atendimento:** 06/11/2024 17:32:02	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55902 / -21,83808

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** QAR01
Data de fim da amostragem: 06/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 15:10	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEC-168	**Pressão atmosférica (mmHg):** 653.7	**Temperatura (°C):** 26.3
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0322541	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.8	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.8	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447719.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica:	Foto da amostragem:	
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 06/11/2024 17:58:16	**Fim do atendimento:** 06/11/2024 18:14:20	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55898 / -21,83810

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** QAR01
Data de início da amostragem: 06/11/2024	**Hora de início da amostragem:** 18:20	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-125	**Pressão atmosférica (mmHg):** 654	**Temperatura (°C):** 23
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0322556	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 19.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 19.8	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447720.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem:	Foto - observações:	
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-01	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 08/11/2024 08:28:48	**Fim do atendimento:** 08/11/2024 09:31:26	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55899 / -21,83802

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 10	**Nome do ponto:** QAR 01
Data de fim da amostragem: 07/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 18:20	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPQ_125	**Pressão atmosférica (mmHg):** 653.3	**Temperatura (°C):** 22
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0325012	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 19.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.1	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447720.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica: 	**Foto da carta gráfica:** 	**Foto da amostragem:** 

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 31/10/2024 16:59:10	**Fim do atendimento:** 31/10/2024 17:12:27	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56340 / -21,85516

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** QAR02
Data de fim da amostragem: 01/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 17:20	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-125	**Pressão atmosférica (mmHg):** 652.1	**Temperatura (°C):** 20.6
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0310596	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 19.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447727.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica:	Foto da amostragem:	
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 01/11/2024 16:15:41	**Fim do atendimento:** 01/11/2024 16:57:55	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56344 / -21,85516

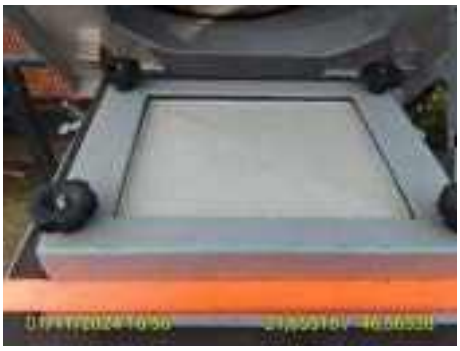
QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** QAR02
Data de fim da amostragem: 01/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 16:53	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-125	**Pressão atmosférica (mmHg):** 651.6	**Temperatura (°C):** 25.9
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0312949	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.6	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.6	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447727.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	**Foto - observações:** 
Foto - observações: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 01/11/2024 17:12:37	**Fim do atendimento:** 01/11/2024 17:31:11	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56331 / -21,85502

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** QAR02
Data de início da amostragem: 01/11/2024	**Hora de início da amostragem:** 17:35	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEC-168	**Pressão atmosférica (mmHg):** 651.6	**Temperatura (°C):** 24.6
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0312964	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.3	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.2	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447725.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem: 	**Foto - observações:** 	**Foto - observações:** 
Foto - observações: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 02/11/2024 16:48:34	**Fim do atendimento:** 02/11/2024 17:07:49	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56290 / -21,85549

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** QAR 02
Data de fim da amostragem: 02/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 17:00	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEC-168	**Pressão atmosférica (mmHg):** 652.2	**Temperatura (°C):** 20.7
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0315302	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.4	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.5	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447725.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica:	Foto da amostragem:	
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 02/11/2024 17:07:55	**Fim do atendimento:** 02/11/2024 17:23:04	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56343 / -21,85512

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** QAR02
Data de início da amostragem: 02/11/2024	**Hora de início da amostragem:** 17:25	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 652.1	**Temperatura (°C):** 20.2
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0315310	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 19.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 19.9	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447723.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem:	Foto - observações:	Foto - observações:
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-02	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 04/11/2024 09:07:09	**Fim do atendimento:** 04/11/2024 09:26:34	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56346 / -21,85505

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** QAR02
Data de fim da amostragem: 03/11/2024	**Hora de fim da amostragem:** 17:25	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 653.1	**Temperatura (°C):** 20.5
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0317711	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 19.7	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447723.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	**Foto - observações:** 
Foto - observações: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 24/10/2024 12:00:16	**Fim do atendimento:** 24/10/2024 12:20:45	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58251 / -21,92137

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** QAR03
Data de início da amostragem: 24/10/2024	**Hora de início da amostragem:** 12:25	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-168	**Pressão atmosférica (mmHg):** 653.7	**Temperatura (°C):** 28.2
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 303303	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.3	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.2	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447731.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem: 		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 29/10/2024 08:42:46	**Fim do atendimento:** 29/10/2024 08:57:39	**Coordenadas do Atendimento:**

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PTS	**Nome do ponto:** QAR03
Data de fim da amostragem: 25/10/2024	**Hora de fim da amostragem:** 12:25	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEC-168	**Pressão atmosférica (mmHg):** 657.2	**Temperatura (°C):** 28.4
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0305669	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.0	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447731.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica:	Foto da amostragem:	Foto - observações:
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 29/10/2024 09:39:15	**Fim do atendimento:** 29/10/2024 09:54:20	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58256 / -21,92131

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** QAR03
Data de início da amostragem: 29/10/2024	**Hora de início da amostragem:** 10:10	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 657.2	**Temperatura (°C):** 25.1
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0305684	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.2	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.0	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447729.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem:	Foto - observações:	
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 30/10/2024 13:18:07	**Fim do atendimento:** 30/10/2024 13:30:13	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58252 / -21,92140

QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM 2.5	**Nome do ponto:** QAR03
Data de fim da amostragem: 30/10/2024	**Hora de fim da amostragem:** 10:10	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-123	**Pressão atmosférica (mmHg):** 655.0	**Temperatura (°C):** 27.5
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0308084	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.4	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.4	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447729.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica:	Foto da amostragem:	Foto - observações:
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 30/10/2024 13:30:25	**Fim do atendimento:** 30/10/2024 13:54:48	**Coordenadas do Atendimento:**

QDA - MONITORAMENTO FICHA INICIAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** QAR03
Data de início da amostragem: 30/10/2024	**Hora de início da amostragem:** 14:00	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-125	**Pressão atmosférica (mmHg):** 654.9	**Temperatura (°C):** 26.8
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0308107	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 19.9	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 19.7	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447733.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da amostragem:	Foto - observações:	
		

RELATÓRIO DE QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: QAr-03	**Nome do ponto de atendimento:** QAr-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE QUALIDADE DO AR	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE QUALIDADE DO AR - REV_00 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 31/10/2024 13:54:55	**Fim do atendimento:** 31/10/2024 14:06:21	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58257 / -21,92137

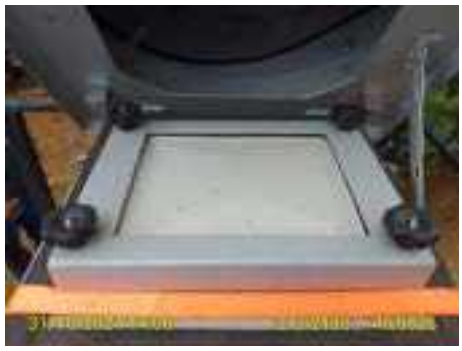
QDA - MONITORAMENTO FICHA FINAL		
Tipo de monitoramento: MONITORAMENTO COM CVV	**Parâmetro:** PM10	**Nome do ponto:** QAR03
Data de fim da amostragem: 31/10/2024	**Hora de fim da amostragem:** 14:00	**Número de série da base:** 001009
Número de série da cabeça: SIPEQ-125	**Pressão atmosférica (mmHg):** 655.1	**Temperatura (°C):** 26.3
Foto barômetro: 	**Leitura do horâmetro:** 0310507	**Foto do horâmetro:** 
Leitura do manômetro (pra cima): 20.7	**Leitura do manômetro (pra baixo):** 20.5	**Foto da leitura:** 
Número do filtro: 2447733.0001	**Foto do número do filtro:** 	**Foto do filtro instalado:** 

Foto da carta gráfica: 	**Foto da amostragem:** 	**Foto - observações:** 
Foto - observações: 	**Foto - observações:** 	

APÊNDICE 2.

RUÍDO - FICHAS DE CAMPO

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-01	**Nome do ponto de atendimento:** RD-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 10:17:51	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 10:38:59	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55395 / -21,83188

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: RD 01	**Coordenada X:** 339397	**Coordenada Y:** 7584971
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 28.2	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.32	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 40 metros
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93,66	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0.8	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 63.1	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Sim	**Descrever o som impulsivo:** barulho de veículos passando na via	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não
Verificação final: 93,51	**Foto da verificação final:** 	**Variação:** -0.15
Observações sobre o objeto de estudo: Na	**Observações sobre a vizinhança:** br142 barulho de veículos passando durante todo o teste	**Fotos de observações:** 

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-01	**Nome do ponto de atendimento:** RD-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 23:24:01	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 23:41:12	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55396 / -21,83185

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: Rd01	**Coordenada X:** 339396	**Coordenada Y:** 75849754
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: So01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 15.1	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.31	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 30 metros
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.40	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-02	**Nome do ponto de atendimento:** RD-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 11:14:48	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 11:34:14	**Coordenadas do Atendimento:** -46,53253 / -21,85173

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R02	**Coordenada X:** 341629	**Coordenada Y:** 7582804
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 29.4	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6 metros
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.47	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 3,3	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 41.8	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 0.23
Foto da verificação final: 	**Variação:** 93.70	**Observações sobre o objeto de estudo:** NA
Observações sobre a vizinhança: barulho de quebra de pisos dentro do estabelecimento a 100 m canto dos passaros 9:50 bode	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-02	**Nome do ponto de atendimento:** RD-02	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 23:53:15	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 00:10:20	**Coordenadas do Atendimento:** -46,53251 / -21,85165

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R02	**Coordenada X:** 341635	**Coordenada Y:** 7582805
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 15.0	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.32	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.64	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 26.5	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.77
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.13	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: local isolado	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-03	**Nome do ponto de atendimento:** RD-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 15:30:43	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 15:46:42	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52838 / -21,83189

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: RD03	**Coordenada X:** 342040	**Coordenada Y:** 7584996
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Nublado
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 22.4	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 10 m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.67	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 1.0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 52.8	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.64
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.02	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: barulho de veículos na via a 300 metros 2:00 caminhão 3:50 caminhão e carro 05:15 trator 06:40 carro 9:50 trator	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-03	**Nome do ponto de atendimento:** RD-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 22:57:27	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 23:12:21	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52849 / -21,83177

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R03	**Coordenada X:** 341997	**Coordenada Y:** 7585004
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 19.2	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 10m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.44	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 46.7	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.78
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.34	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: som ligado a 600 metros durante o teste trânsito de veículos distante 05:42 ônibus 07:46 carro	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-04	**Nome do ponto de atendimento:** RD-04	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 09:42:53	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 10:03:39	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55967 / -21,85778

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: r04	**Coordenada X:** 338835	**Coordenada Y:** 7582097
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 28	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1,30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 7 metros
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93,57	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 2.5	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 41.0	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93,78
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.21	**Observações sobre o objeto de estudo:** local próximo a madeireira
Observações sobre a vizinhança: barulho da madeireira a 1000m durante todo o monitoramento 1:24 avião pessoas conversando	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-04	**Nome do ponto de atendimento:** RD-04	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 22:22:38	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 22:40:52	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55963 / -21,85775

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R04	**Coordenada X:** 338839	**Coordenada Y:** 7582101
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: SO01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 15.1	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1,30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 8m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93,46	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 38.1	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.98
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.52	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: barulho de carros passando a 800 mts madeireira desativada nesse momento cães latindo muito longe	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-05	**Nome do ponto de atendimento:** RD-05	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 09:09:54	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 09:31:31	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56213 / -21,86648

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R05	**Coordenada X:** 338583	**Coordenada Y:** 7581126
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 24.6	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1,32	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 10 m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93,79	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 1.3	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 57,4	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.67
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0,12	**Observações sobre o objeto de estudo:** na
Observações sobre a vizinhança: lugar tranquilo, barulho de motosserra a uns 400 metros durante todo o teste canto dos passaros 2:10 som de corneta, buzina cães latindo ao longe galinhas 04:47 Carro passando 05:15 moto parou próximo e seguiu 07:28 Carro passando 07:50 barulho corneta novamente	**Fotos de observações:** 	_____

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-05	**Nome do ponto de atendimento:** RD-05	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 21:42:22	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 22:15:55	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56212 / -21,86653

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R05	**Coordenada X:** 338592	**Coordenada Y:** 7581127
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: So01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 23.0	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.97	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 63.0	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Sim	**Descrever o som impulsivo:** cães latindo o tempo todo	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não
Verificação final: 93.81	**Foto da verificação final:** 	**Variação:** -0.16
Observações sobre o objeto de estudo: Na	**Observações sobre a vizinhança:** cães latindo durante todo o teste aguardamos mas os cães continuaram latindo durante o teste	**Fotos de observações:** 

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-06	**Nome do ponto de atendimento:** RD-06	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 12:25:12	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 12:43:53	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58611 / -21,93067

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R06	**Coordenada X:** 336185	**Coordenada Y:** 7541012
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Nublado
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 26.5	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1,30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 30 metros
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.71	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 3.2	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 62.9	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.68
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.02	**Observações sobre o objeto de estudo:** NA
Observações sobre a vizinhança: trânsito intenso de veículos durante todo o teste sons de aves cães latindo	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-06	**Nome do ponto de atendimento:** RD-06	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 22:00:39	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 22:16:15	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58613 / -21,93059

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: r06	**Coordenada X:** 336202	**Coordenada Y:** 7574022
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 19.2	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1,30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 10 m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.89	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0.5	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 55.8	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.78
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.11	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: 1:31 carro cães latindo longe durante teste 3:00 toque celular 5:20 caminhão 8:35 carro 8:45 carro	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-07	**Nome do ponto de atendimento:** RD-07	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 13:29:34	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 13:42:01	**Coordenadas do Atendimento:** -46,59167 / -21,92401

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R07	**Coordenada X:** 335599	**Coordenada Y:** 7574744
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Nublado
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 22.2	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 5m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.65	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 3.1	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 35.8	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.69
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.04	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: ponto próximo a sitio barulho de várias espécies de animais, porco, galinha, bovinos, 6:50 tambor batendo	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-07	**Nome do ponto de atendimento:** RD-07	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 29/06/2024 00:36:52	**Fim do atendimento:** 29/06/2024 00:57:01	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58620 / -21,93096

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R07	**Coordenada X:** 335594	**Coordenada Y:** 7574618
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 17.1	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.71	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 36.9	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.72
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.01	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: cães latindo durante o teste	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-08	**Nome do ponto de atendimento:** RD-08	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 12:57:18	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 13:15:22	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58262 / -21,92287

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R08	**Coordenada X:** 336540	**Coordenada Y:** 7574870
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Nublado
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 26.2	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6 m
Condição de Instalação do Tripé : : NA	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.41	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 4.2	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 65.1	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.68
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.26	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: intenso trânsito de veículos na via muitas galinhas trator trabalhando a 500 mts barulho do ventos nas árvores acima	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-08	**Nome do ponto de atendimento:** RD-08	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 22:20:10	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 22:36:41	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58258 / -21,92287

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R08	**Coordenada X:** 336538	**Coordenada Y:** 7574863
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 19.3	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 1.30
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.84	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0.2	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 63.5	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.72
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.12	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: 02:20 carro 02:50 caminhão 03:23 carro 04:13 carros 04:52 carros 06:10 caminhão durante todo o teste trânsito de veículos	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-09	**Nome do ponto de atendimento:** RD-09	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 29/06/2024 12:40:06	**Fim do atendimento:** 29/06/2024 12:58:48	**Coordenadas do Atendimento:** -46,67303 / -21,90780

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R09	**Coordenada X:** 327174	**Coordenada Y:** 7576450
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 24.4	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 8m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.49	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 3.2	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 44.6	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.74
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0,25	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: fazenda local isolado 2:07 carro barulho aves bovinos vento nas árvores 9:20 cavalos	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-09	**Nome do ponto de atendimento:** RD-09	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 29/06/2024 22:10:06	**Fim do atendimento:** 29/06/2024 22:30:48	**Coordenadas do Atendimento:** -46,67303 / -21,90780

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R09	**Coordenada X:** 327174	**Coordenada Y:** 7576450
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** **17,5**	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 8m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::**	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial::	**Foto da verificação inicial:**	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::**
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::**	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 47.4	**Foto da tela de resultados:**
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:**
Foto da verificação final:	**Variação:**	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: caes latindo durante todo o teste	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-10	**Nome do ponto de atendimento:** RD-10	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 14:18:00	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 14:35:25	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50855 / -21,82477

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R10	**Coordenada X:** 344065	**Coordenada Y:** 7585797
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: So01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Nublado
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 22.2	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 5m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.79	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 2.1	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 47.9	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.62
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.17	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: 0:30 avião cavalos pastando próximo ao ponto barulho do vento no capim seco próximo parece haver uma mineração bode berrando durante todo o teste 2,48 buzina 07:33 cavalos	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-10	**Nome do ponto de atendimento:** RD-10	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 23:25:58	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 23:42:13	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50845 / -21,82481

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R10	**Coordenada X:** 344088	**Coordenada Y:** 7585810
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 17.4	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6 m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.68	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 48.7	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.81
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.13	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: cães latindo durante o teste barulho de caminhões	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-11	**Nome do ponto de atendimento:** RD-11	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 14:55:16	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 15:13:32	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50152 / -21,81684

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R11	**Coordenada X:** 344804	**Coordenada Y:** 7586694
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: SO01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 23.1	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.66	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 3.1	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 47.8	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.59
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.07	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: Fábrica perto em operação som música ligada a 200 mts barulho do vento nas folhas de Palmera	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-11	**Nome do ponto de atendimento:** RD-11	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 23:53:23	**Fim do atendimento:** 29/06/2024 00:10:10	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50176 / -21,81684

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R11	**Coordenada X:** 344808	**Coordenada Y:** 7586672
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 17.1	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 6m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.78	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 33.5	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.72
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.06	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: barulho de veículos distante sons de cães latindo distante moto de vigia com sirene ligada distante	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-12	**Nome do ponto de atendimento:** RD-12	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 27/06/2024 11:44:13	**Fim do atendimento:** 27/06/2024 12:05:39	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50825 / -21,83325

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: R12	**Coordenada X:** 344256	**Coordenada Y:** 7584828
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 29.1	**Tipo de atendimento:** Diurno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.31	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 10 metros
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.70	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 1.3	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 74.7	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.69
Foto da verificação final: 	**Variação:** -0.1	**Observações sobre o objeto de estudo:** NA
Observações sobre a vizinhança: trânsito intenso de veículos pesados na via durante todo o teste	**Fotos de observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.25 - FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: RD-12	**Nome do ponto de atendimento:** RD-12	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE RUÍDO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE RUÍDO - REV_04 - 17/06/2024	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 28/06/2024 00:21:16	**Fim do atendimento:** 28/06/2024 00:39:06	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50690 / -21,83367

ENSAIO DE RUÍDO		
Nome do ponto: Rd12	**Coordenada X:** 344263	**Coordenada Y:** 7584821
Condições favoráveis para início do monitoramento?: Sim	**Data da última Calibração:** Inferior a 2 anos	**Foto do selo da calibração:** 
TAG do Equipamento: so01	**Foto TAG do Equipamento:** 	**Clima::** Céu Claro
Chuva:: Não	**Temperatura ºC::** 14.8	**Tipo de atendimento:** Noturno
Tipo de ruído: Total	**Altura do tripé em relação ao piso: :** 1.30	**Distância do tripé em relação a obstáculos :** 8 m
Condição de Instalação do Tripé : : BOM	**Foto da instalação::** 	**Conferir se o nível de bateria suporta a medição: :** Realizado
Verificação inicial:: 93.50	**Foto da verificação inicial:** 	**Instalação do protetor de vento : :** Realizado

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 65.4	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.65
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.15	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: cães latindo 1:02 caminhão 4:57 carro 06:15 alarme 06:45 caminhão 07:30 Carro	**Fotos de observações:** 	

Medição programada para ponderação na curva A?:: Sim	**Verificar função filtro de 1/3 ::** Realizado	**Programar tempo de medição::** Realizado
Conferir local de salvamento do arquivo:: Realizado	**Iniciar medições apertando o botão Start. Verificar se a medição iniciou com a LUZ VERDE:** **:** Realizado	**Foto da medição ::** 
Verificar registro de dados e coerência dos dados exibidos no monitor:: Realizado	**Velocidade máxima dos Ventos::** 0.8	**Salvar a medição ::** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado : **:** Realizado	**Resultado Instantâneo LAeq: :** 62.4	**Foto da tela de resultados:** 
Algum som pode ser caracterizado como impulsivo?: Não	**Algum som pode ser caracterizado como tonal?:** Não	**Verificação final:** 93.80
Foto da verificação final: 	**Variação:** 0.40	**Observações sobre o objeto de estudo:** Na
Observações sobre a vizinhança: intenso trânsito de carros durante todo teste 4:00 minutos homem gritando cães latindo durante o teste. 5:50 moto vigia passa e liga sirene	**Fotos de observações:** 	

APÊNDICE 3.

VIBRAÇÃO - FICHAS DE CAMPO

RELATÓRIO DE FR.66 - FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: VB-01	**Nome do ponto de atendimento:** VB-01	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE VIBRAÇÃO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO - REV_01 - 23/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 20/06/2024 08:16:48	**Fim do atendimento:** 20/06/2024 09:23:34	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55395 / -21,83188

ENSAIO DE VIBRAÇÃO		
Foi possível realizar monitoramento: Sim	**Responsável pelo monitoramento:** Raul	**Coordenada X:** 339381
Coordenada Y: 7584974	**Clima:** Céu Claro	**Método de instalação:** Cravado
Verificar plugues e instalação do Microfone e Geofone / verificar proteção do geofone com plástico ou filme: Realizado	**Verificar proteção dos cabos, geofone e microfone (não deixar cabos dobrados):** Realizado	**Verificar nivelamento do geofone:** Realizado
Verificar se o sentido do geofone está apontado para a fonte de vibração: Realizado	**Foto da instalação:** 	**Foto da instalação:** 
Método de amostragem: Histograma	**Parâmetros de medição adequados ao ponto:** Sim	**Nome da medição:** VB01
Apertar SCAN para iniciar a medição / Conferir luz vermelha que indica modo de SCAN: Realizado	**Foto da medição:** 	**Garantir que a medição seja encerrada somente após a última coleta de dados aparecer no visor (p47):** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado: Realizado	**Encerrar a medição:** Realizado	**Observações:** grande circulação de veículo durante toda a medição, BR 146, sondagem no local, mais não estava em operação no momento
Foto observações: 	**Foto observações:** 	

RELATÓRIO DE FR.66 - FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: VB-03	**Nome do ponto de atendimento:** VB-03	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE VIBRAÇÃO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO - REV_01 - 23/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 20/06/2024 09:46:41	**Fim do atendimento:** 20/06/2024 10:58:34	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52843 / -21,83184

ENSAIO DE VIBRAÇÃO		
Foi possível realizar monitoramento: Sim	**Responsável pelo monitoramento:** Raul	**Coordenada X:** 342032
Coordenada Y: 7585000	**Clima:** Nublado	**Método de instalação:** Cravado
Verificar plugues e instalação do Microfone e Geofone / verificar proteção do geofone com plástico ou filme: Realizado	**Verificar proteção dos cabos, geofone e microfone (não deixar cabos dobrados):** Realizado	**Verificar nivelamento do geofone:** Realizado
Verificar se o sentido do geofone está apontado para a fonte de vibração: Realizado	**Foto da instalação:** 	**Foto da instalação:** 
Foto da instalação: 	**Método de amostragem:** Histograma	**Parâmetros de medição adequados ao ponto:** Sim
Nome da medição: Vb03	**Apertar SCAN para iniciar a medição / Conferir luz vermelha que indica modo de SCAN:** Realizado	**Foto da medição:** 
Garantir que a medição seja encerrada somente após a última coleta de dados aparecer no visor (p47): Realizado	**Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado:** Realizado	**Encerrar a medição:** Realizado
Observações: Existe uma mineração próxima em atividade durante todo o teste , movimentação de veículos próxima a realização do teste, passagem de cavalos próximo a área de teste	**Foto observações:** 	**Foto observações:** 

Foto observações:  		

RELATÓRIO DE FR.66 - FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: VB-04	**Nome do ponto de atendimento:** VB-04	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE VIBRAÇÃO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO - REV_01 - 23/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 20/06/2024 11:23:36	**Fim do atendimento:** 20/06/2024 12:32:33	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55971 / -21,85772

ENSAIO DE VIBRAÇÃO		
Foi possível realizar monitoramento: Sim	**Responsável pelo monitoramento:** Raul	**Coordenada X:** 338837
Coordenada Y: 7582099	**Clima:** Ensolarado	**Método de instalação:** Cravado
Verificar plugues e instalação do Microfone e Geofone / verificar proteção do geofone com plástico ou filme: Realizado	**Verificar proteção dos cabos, geofone e microfone (não deixar cabos dobrados):** Realizado	**Verificar nivelamento do geofone:** Realizado
Verificar se o sentido do geofone está apontado para a fonte de vibração: Realizado	**Foto da instalação:** 	**Foto da instalação:** 
Método de amostragem: Histograma	**Parâmetros de medição adequados ao ponto:** Sim	**Nome da medição:** VB04
Apertar SCAN para iniciar a medição / Conferir luz vermelha que indica modo de SCAN: Realizado	**Foto da medição:** 	**Garantir que a medição seja encerrada somente após a última coleta de dados aparecer no visor (p47):** Realizado
Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado: Realizado	**Encerrar a medição:** Realizado	**Observações:** tem atividade de mineração próxima e possível ouvir, mas não visualizar, trânsito de veículos durante todo o teste
Foto observações: 	**Foto observações:** 	**Foto observações:** 
Foto observações: 		

RELATÓRIO DE FR.66 - FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: VB-10	**Nome do ponto de atendimento:** VB-10	**Tipo ponto atendimento:** ENSAIO DE VIBRAÇÃO	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FICHA DE ENSAIO DE VIBRAÇÃO - REV_01 - 23/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - ENSAIOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Raul Tony	**Início do atendimento:** 20/06/2024 14:36:54	**Fim do atendimento:** 20/06/2024 15:41:10	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50853 / -21,82470

ENSAIO DE VIBRAÇÃO		
Foi possível realizar monitoramento: Sim	**Responsável pelo monitoramento:** Raul	**Coordenada X:** 344091
Coordenada Y: 7585809	**Clima:** Ensolarado	**Método de instalação:** Cravado
Verificar plugues e instalação do Microfone e Geofone / verificar proteção do geofone com plástico ou filme: Realizado	**Verificar proteção dos cabos, geofone e microfone (não deixar cabos dobrados):** Realizado	**Verificar nivelamento do geofone:** Realizado
Verificar se o sentido do geofone está apontado para a fonte de vibração: Realizado	**Foto da instalação:** 	**Foto da instalação:** 
Método de amostragem: Histograma	**Parâmetros de medição adequados ao ponto:** Sim	**Nome da medição:** VB10
Apertar SCAN para iniciar a medição / Conferir luz vermelha que indica modo de SCAN: Realizado	**Foto da medição:** 	**Foto da medição:** 
Garantir que a medição seja encerrada somente após a última coleta de dados aparecer no visor (p47): Realizado	**Verificar se as medições foram concluídas no tempo determinado:** Realizado	**Encerrar a medição:** Realizado
Observações: e possível ouvir barulho de mineração , mais não dá pra visualizar,	**Foto observações:** 	

APÊNDICE 4.

VIBRAÇÃO - RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO

GeoSonics Inc. Seismic Analysis
Continuous Monitor Analysis

Serial No: 28156 v9.5
Date: 20.06.2024 08:23:00
Event No: 4
Record Time: 58 minutes
Client: VIRIDIS
Operation: RAUL
Location: VB01
Distance:
Operator:
Comment:

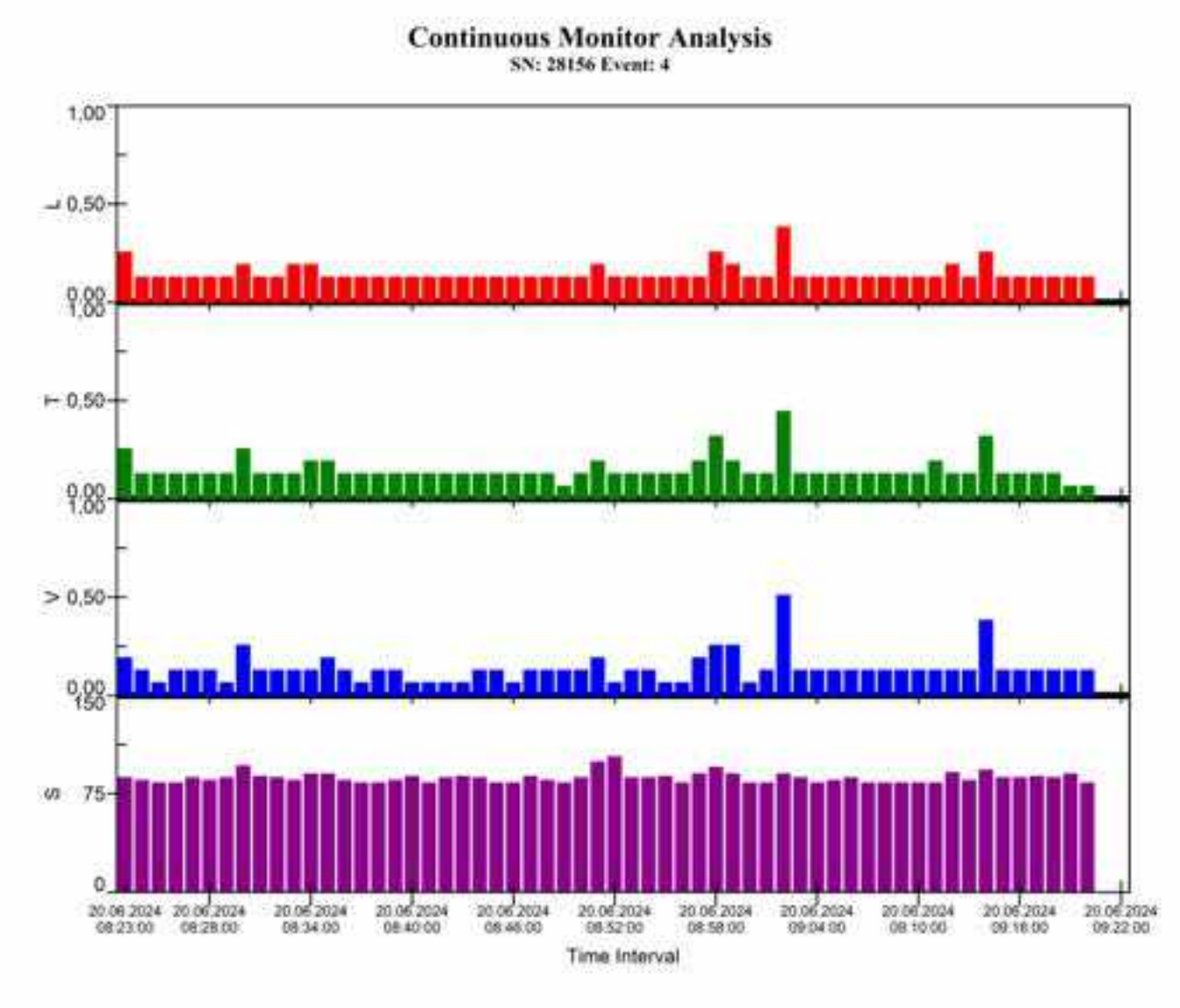
Additional Info:

Continuous Monitor Recording Summary Data

	L	T	V
PPV (mm/s)	9,677	11,290	12,903
FREQ (Hz)	19,2	15,6	18,5

Peak Air Pressure: 103 db
Sample Size: 1440
Interval Size: 60 seconds

Shaketable Calibrated: 10.10.2023
By: GeoSonics Inc.
359 Northgate Drive
Warrendale, PA 15086 U.S.A.
TEL: 724.934.2900 FAX: 724.934.2999



GeoSonics Inc. Seismic Analysis
Continuous Monitor Analysis

Serial No:	28156 v9.5
Date:	20.06.2024 09:48:00
Event No:	5
Record Time:	67 minutes
Client:	VIRIDIS
Operation:	RAUL
Location:	VB03
Distance:	
Operator:	
Comment:	

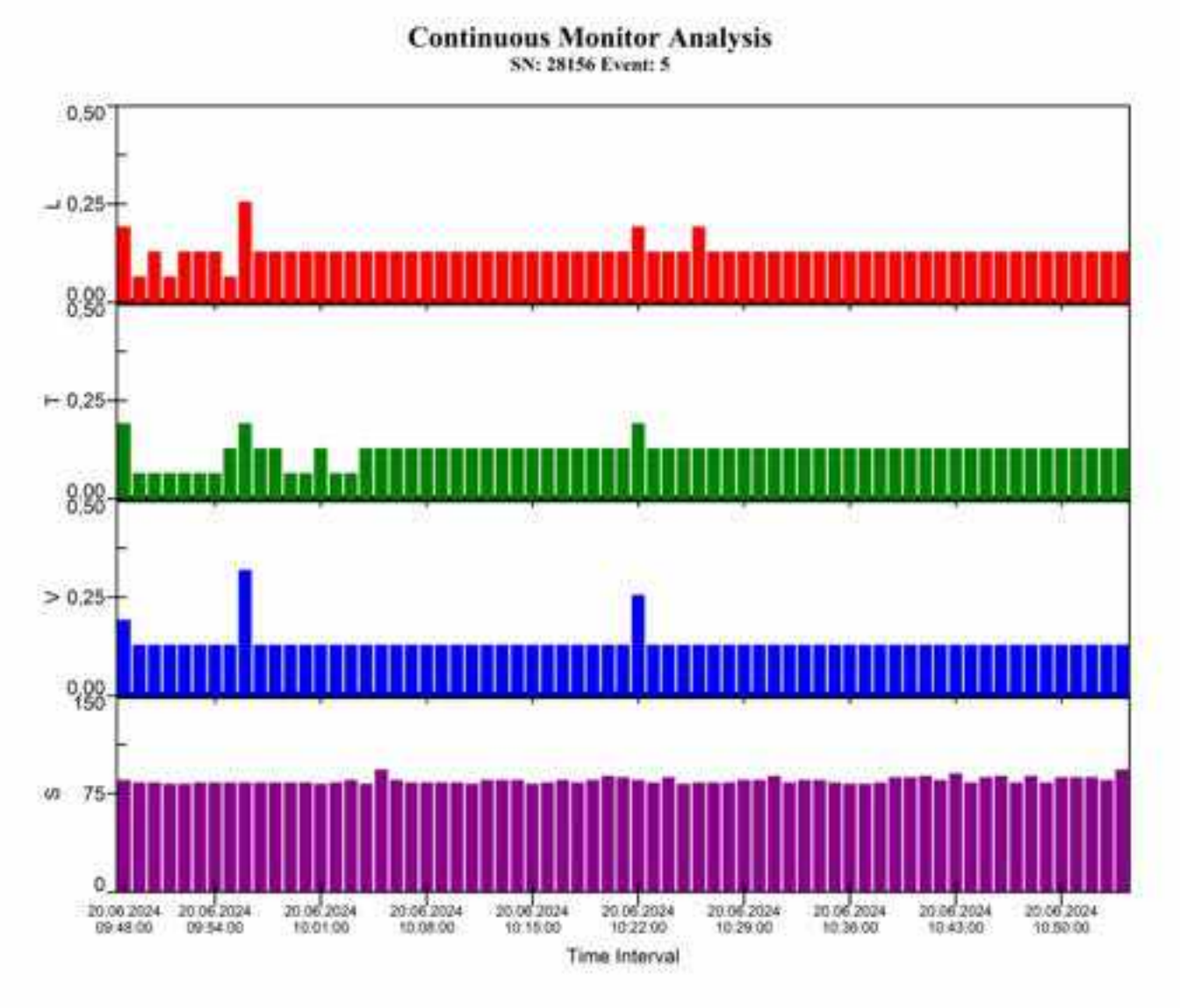
Additional Info:

Continuous Monitor Recording Summary Data

	L	T	V
PPV (mm/s)	6,452	4,839	8,065
FREQ (Hz)	125,0	83,3	62,5

Peak Air Pressure: 93 db
Sample Size: 1440
Interval Size: 60 seconds

Shaketable Calibrated: 10.10.2023
By: GeoSonics Inc.
359 Northgate Drive
Warrendale, PA 15086 U.S.A.
TEL: 724.934.2900 FAX: 724.934.2999



GeoSonics Inc. Seismic Analysis
Continuous Monitor Analysis

Serial No: 28156 v9.5
Date: 20.06.2024 11:27:00
Event No: 6
Record Time: 63 minutes
Client: VIRIDIS
Operation: RAUL
Location: VB04
Distance:
Operator:
Comment:

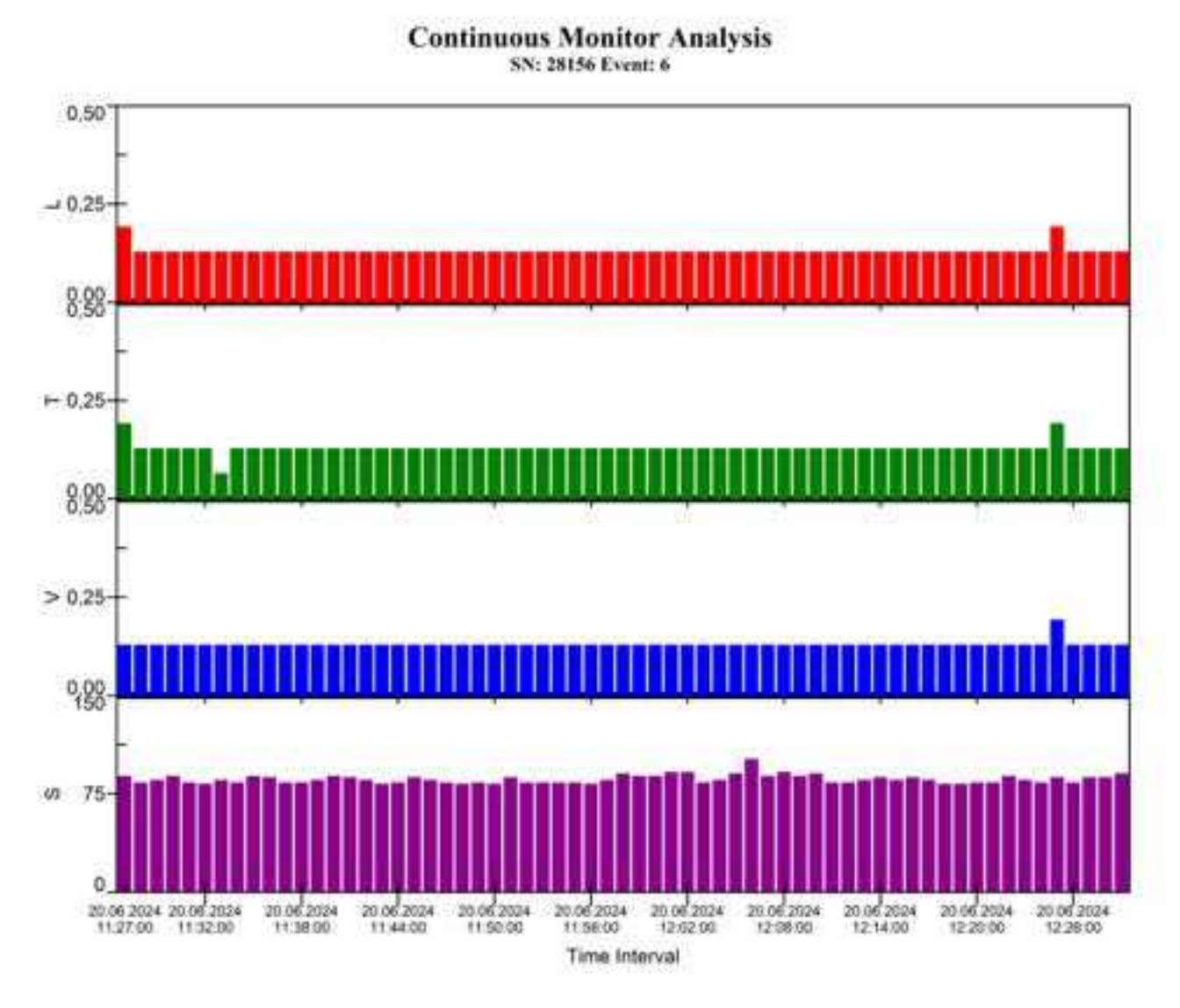
Additional Info:

Continuous Monitor Recording Summary Data

	L	T	V
PPV (mm/s)	4,839	4,839	4,839
FREQ (Hz)	9,1	12,2	25,0

Peak Air Pressure: 101 db
Sample Size: 1440
Interval Size: 60 seconds

Shaketable Calibrated: 10.10.2023
By: GeoSonics Inc.
359 Northgate Drive
Warrendale, PA 15086 U.S.A.
TEL: 724.934.2900 FAX: 724.934.2999



GeoSonics Inc. Seismic Analysis
Continuous Monitor Analysis

Serial No: 28156 v9.5
Date: 20.06.2024 14:38:00
Event No: 7
Record Time: 63 minutes
Client: VIRIDIS
Operation: RAUL
Location: VB10
Distance:
Operator:
Comment:

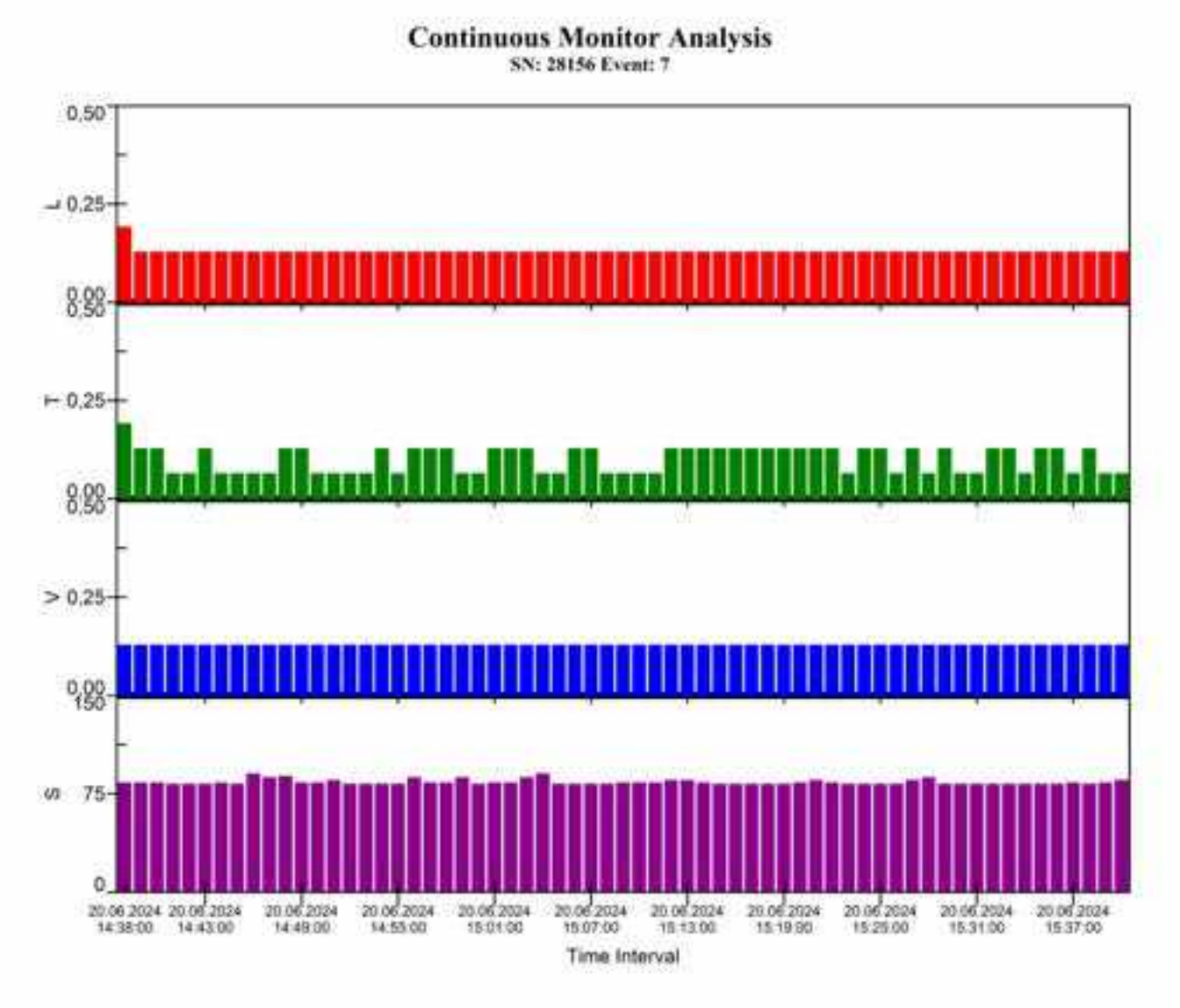
Additional Info:

Continuous Monitor Recording Summary Data

	L	T	V
PPV (mm/s)	4,839	4,839	3,226
FREQ (Hz)	,4	,3	50,0

Peak Air Pressure: 90 db
Sample Size: 1440
Interval Size: 60 seconds

Shaketable Calibrated: 10.10.2023
By: GeoSonics Inc.
359 Northgate Drive
Warrendale, PA 15086 U.S.A.
TEL: 724.934.2900 FAX: 724.934.2999



APÊNDICE 5.

USOS DAS ÁGUAS - LISTA DE USOS SUPERFICIAIS NA AER

LISTA DE USOS SUPERFICIAIS NA AER

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria/Processo	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
ANA	OUTORGA	02501.0057732/2019	DECIO DE ALMEIDA	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Outros	Ribeirão das Antas	24/11/2020	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
ANA	OUTORGA	02501.0047182/2021	PAULO ROBERTO GONCALVES	ANDRADAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	09/12/2031	0,01000	0,00861	0,01278	0,02667	0,02528	0,02278	0,02944	0,03639	0,03056	0,02222	0,01639	0,00861	0,03639
ANA	OUTORGA	02501.0047412/2021	ADRIANO JOANES MARIA VAN ROOYEN	ANDRADAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	SEM NOME	-	0,01000	0,00861	0,01278	0,02667	0,02528	0,02278	0,02944	0,03639	0,03056	0,02222	0,01639	0,00861	0,03639
ANA	OUTORGA	02501.0038262/2021	LA VITA ALIMENTOS AGROINDUSTRIA LTDA	ANDRADAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Corrego das Pitangueiras	18/10/2031	0,00583	0,00583	0,00639	0,01528	0,01472	0,01333	0,01750	0,02167	0,01778	0,01222	0,00861	0,00583	0,02167
ANA	OUTORGA	02501.0002362/2022	GUILHERME JOAO REIJERS	ANDRADAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	03/02/2032	0,00306	0,00278	0,00417	0,00833	0,00806	0,00722	0,00944	0,01139	0,00972	0,00694	0,00528	0,00278	0,01139
ANA	OUTORGA	02501.0029442/2020	LA VITA ALIMENTOS AGROINDUSTRIA LTDA	ANDRADAS	Consuntivo	Captação	Outros	SEM NOME	11/09/2030	0,01750	0,01750	0,01944	0,04611	0,04417	0,04028	0,05250	0,06472	0,05361	0,03694	0,02583	0,01750	0,06472
ANA	OUTORGA	02501.0002442/2022	MANUEL ALBERTO LOPES	ANDRADAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	25/02/2032	0,00944	0,00944	0,01222	0,02917	0,02806	0,02556	0,03333	0,04083	0,03389	0,02333	0,01639	0,00944	0,04083
ANA	OUTORGA	02501.0019152/2022	HELCIO ELIS SASSERON	-	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	03/06/2032	0,02083	0,02028	0,02917	0,06611	0,06278	0,05722	0,07444	0,09167	0,07611	0,05361	0,03806	0,02028	0,09167
ANA	OUTORGA	02501.0006392/2021	JOSE PAULO DE SOUZA	CALDAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	10/03/2031	0,01167	0,01167	0,01167	0,03194	0,03056	0,02972	0,03639	0,04417	0,03500	0,02139	0,01278	0,01167	0,04417
ANA	OUTORGA	02501.0024012/2021	JOSE PAULO ZAN	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	23/07/2031	0,02917	0,02917	0,02944	0,09167	0,08389	0,08250	0,10028	0,12194	0,10278	0,06056	0,03750	0,02917	0,12194
ANA	OUTORGA	02501.0010842/2022	RAFAEL STEIN CARVALHO DIAS	-	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	20/05/2032	0,00583	0,00583	0,00583	0,01861	0,01722	0,01694	0,02056	0,02500	0,02111	0,01194	0,00694	0,00583	0,02500
ANA	OUTORGA	02501.0020312/2021	RAFAEL STEIN CARVALHO DIAS	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	24/06/2031	0,00444	0,00444	0,00444	0,01389	0,01278	0,01278	0,01556	0,01889	0,01583	0,00889	0,00528	0,00444	0,01889
ANA	OUTORGA	02501.0015112/2015	ALCOA ALUMINIO S/A	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Industria	SEM NOME	05/11/2025	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500
ANA	OUTORGA	02501.0015112/2015	ALCOA ALUMINIO S/A	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Lançamento	Industria	SEM NOME	05/11/2025	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944
ANA	OUTORGA	02501.0054992/2019	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Lançamento	Esgotamento Sanitario	Ribeirão das Antas	02/06/1955	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778
ANA	OUTORGA	02501.0024792/2020	ERNESTO CARVALHO DIAS	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	CGH Bortolan	10/08/2030	0,01222	0,01222	0,01333	0,04111	0,03750	0,03694	0,04472	0,05444	0,04583	0,02694	0,01667	0,01222	0,05444
ANA	OUTORGA	02501.0030042/2020	DECIO DE ALMEIDA	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Outros	Ribeirão das Antas	24/11/2030	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389	0,01389
ANA	OUTORGA	02501.0054972/2019	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Lançamento	Esgotamento Sanitario	Ribeirão das Antas	02/06/1955	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417	0,02417
IGAM	OUTORGA	1803401/2023	PAULO ROBERTO VIADANNA /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	3/1/2032	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000
IGAM	OUTORGA	1804510/2023	ROBERTO ANTONIO MARIA KIEVITSBOSCH /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	9/4/2032	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300	0,00300
IGAM	OUTORGA	1806030/2023	ROBERTO ANTONIO MARIA KIEVITSBOSCH - SITIO RECANTO DA SERRA /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Denominação	26/4/2032	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000	0,04000
IGAM	OUTORGA	1800892/2022	ATU	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Corrego Do Cocho	15/10/2028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,00280	0,0028	0,0028	0,0028	0,00280
IGAM	OUTORGA	1802922/2022	ANTÔNIO CAZAROTO /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	3/2/2032	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00900
IGAM	OUTORGA	2204/2018	ATU	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Nome	22/5/2028	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110
IGAM	OUTORGA	1805943/2021	REYNALDO GUAZZELLI FILHO /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Denominação	22/7/2031	0,00049	0,00049	0,00049	0,00230	0,00230	0,00230	0,00230	0,00230	0,00230	0,00049	0,00049	0,00049	0,00230
IGAM	OUTORGA	1311/2018	REYNALDO GUAZZELLI FILHO - FAZENDA VARGINHA /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Ribeirão Das Antas	27/3/2028	0,00000	0,00000	0,00000	0,00193	0,00193	0,00193	0,00193	0,00193	0,00193	0,00000	0,00000	0,00000	0,00193
IGAM	OUTORGA	1804325/2022	GUILHERME DE CARVALHO - Corrego DA ESPINGARDA /	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	DessedentacaoAnimal/Outros	30/6/2032	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150	0,00150
IGAM	OUTORGA	3392/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Afluente Do Ribeirão Do Cipo	9/8/2028	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00290	0,00290	0,00290	0,00290	0,00290	0,00290	0,00000	0,00000	0,00290
IGAM	OUTORGA	1802889/2023	Jose SANCHEZ OLLER - SITIO CAMPO DO TAMANDUA /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Outros	24/5/2033	0,00000	0,00000	0,00000	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080	0,05080
IGAM	OUTORGA	3393/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	Afluente Do Ribeirão Do Cipo	9/8/2028	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110	0,00110
IGAM	OUTORGA	1803329/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA GRANJA DAS ANTAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Nome	17/5/2032	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00000	0,00000	0,00120
IGAM	OUTORGA	1809026/2021	Jose PAULO ZAN - FAZENDA GRANJA DAS ANTAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Informação	23/11/2031	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640
IGAM	OUTORGA	1800071/2019	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego Coqueirinho	25/1/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1319/2018	VERA CRUZ COMERCIO E BENEFICIAMENTO DE MINERIOS LTDA. / VERA CRUZ COMERCIO E BENEFICIAMENTO DE MINERIOS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Afluente Do Corrego Retiro Do Moinho Pela Margem Direita	27/3/2028	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184
IGAM	OUTORGA	805160/2022	ALCOA ALUMINIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de dique ou desvio em corpo de água	Outros	Corrego Papao	4/4/2027	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	0,00000
IGAM	OUTORGA	1638/2017	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego Da Papao	26/4/2027	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220
IGAM	OUTORGA	1800112/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Ribeirão Das Antas	25/1/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,03330	0,03300	0,03330	0,03330	0,03330	0,03330	0,03330	0,00000	0,00000	0,03330
IGAM	OUTORGA	805169/2022	ALCOA ALUMINIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Retificação, canalização ou obras de drenagem	Outros	Outros	4/4/2027	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	0,00000
IGAM	OUTORGA	805162/2022	ALCOA ALUMINIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de dique ou desvio em corpo de água	Outros	Outros	4/4/2027	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	0,00000
IGAM	OUTORGA	2137/2017	USINA CAMPO DO MEIO /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Ribeirão Ponte Alta	7/5/2027	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725
IGAM	OUTORGA	1641/2017	ALCOA ALUMINIO S/A / ALCOA ALUMINIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de dique ou desvio em corpo de água	Outros	Corrego Do Papao	26/4/2027	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1800878/2023	MARIA LUCIA DE CARVALHO DIAS SANDOVAL - FAZENDA AMORAS - MATRICULA N◆ 64.366 /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	17/5/2029	0,00000	0,00000	0,00000	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00000	0,00000	0,00080
IGAM	OUTORGA	1800069/2019	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Afluente Do Ribeirão Do Cipo	25/1/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1803900/2019	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - DMAE - RIBERAO Cipo /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Ribeirão Cipo	30/4/2054	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020	0,43020
IGAM	OUTORGA	1803214/2019	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Outras intervenções que alterem regime, quantidade ou qualidade dos corpos de água	Outros	Ribeirão Cipo	10/4/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1800067/2019	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Afluente Do Corrego Do Pio	25/1/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1802485/2022	MARITA GUAZZELLI E MARIA LIDIA GUAZZELLI - FAZENDA REX - MATRICULA 36.547 (EX. MARIO GUAZELLI) /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Afluente Do Ribeirão Das Antas	13/9/2031	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680
IGAM	OUTORGA	1717/2018	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - DMAE - RIBERAO Varzea DE CALDAS / DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO- DMAE - RIBERAO Varzea DE CALDAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Ribeirão Varzea De Caldas	25/4/2038	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500
IGAM	OUTORGA	800410/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Ribeirão Das Vargens	20/9/2026	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700
IGAM	OUTORGA	1804611/2023	BLESSED PARTICIPACOES S.A. - FAZENDA REX /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Outros	17/8/2058	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1804129/2020	FAZENDA CHIQUEIRAO - DONA MATHILDE /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Informação	20/5/2030	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01660	0,01660	0,01660	0,01660	0,01660	0,01660	0,00000	0,00000	0,01660
IGAM	OUTORGA	800748/2019	REPRESA LINDOLPHO PIO DA SILVA DIAS (BARRAGEM RIBERAO Cipo) / REPRESA LINDOLPHO PIO DA SILVA DIAS (BARRAGEM RIBERAO Cipo)	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Ribeirão Do Cipo	9/8/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1804612/2023	BLESSED PARTICIPACOES S.A. - FAZENDA REX /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Outros	17/8/2058	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1806947/2021	ASSOCIACAOO DOS PROPRIETARIOS DO CONDOMONIO FAZENDA CAMPO ALEGRE /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Sem Denominação	24/8/2056	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1806785/2022	Jose ANTONIO NARCIZO DE PAULA - FAZENDA REX - GLEBA 2A /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	20/9/2032	0,00000	0,00000	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00000	0,00000	0,00269	0,00269
IGAM	OUTORGA	1804130/2020	FAZENDA CHIQUEIRAO - DONA MATHILDE /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Informação	20/5/2030	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01660	0,01660	0,01660	0,01660	0,01660	0,01660	0,00000	0,00000	0,01660
IGAM	OUTORGA	1805150/2023	MineracaoO CURIMBABA LTDA / MineracaoO CURIMBABA LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Industria/Outros	Outros	6/5/2029	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1803660/2019	FAZENDA REX (CAMPO DA CRUZ) /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Afluente Do Ribeirão Das Vargens	26/4/2024	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,00000	0,00000	0,00000	0,01110
IGAM	OUTORGA	805309/2023	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Corrego Do Pio (Represa Da Cba)	14/9/2031	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240	0,00240
IGAM	OUTORGA	1801075/2024	FAZENDA CAMPO ALEGRE /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	9/3/2034	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940	0,00940
IGAM	OUTORGA	1801345/2024	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	21/4/2029	0,00000	0,00000	0,00830	0,00830	0,00830	0,00830	0,00830	0,00830	0,00830	0,00000	0,00000	0,00000	0,00830
IGAM	OUTORGA	1801721/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Corrego Da Ponte Alta	7/2/2024	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470
IGAM	OUTORGA	1718/2018	DMAE - Captação CORREGO VAI E VOLTA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Corrego Vai E Volta	25/4/2038	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria/Processo	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	OUTORGA	1803597/2021	ANTONIO ANGELO ROCHA /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Retificação, canalização ou obras de drenagem	Outros	Sem Denominação	30/4/2056	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1803795/2022	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Corrego Do Chiqueirao	3/6/2032	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900
IGAM	OUTORGA	1801866/2021	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Informação	13/3/2031	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800	0,00800
IGAM	OUTORGA	1093/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Ribeirão Da Serra	14/3/2038	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800	0,02800
IGAM	OUTORGA	1803216/2019	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Outras intervenções que alterem regime, quantidade ou qualidade dos corpos de água	Outros	Ribeirão Da Serra	10/4/2029	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1801286/2021	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Informação	5/3/2031	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180	0,01180
IGAM	OUTORGA	1800147/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Corrego Do Meio	30/1/2024	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250
IGAM	OUTORGA	1801986/2021	MADOPAR S/A / BRETAS EX.MADOPAR ADMINISTRACAOO E PARTICIPACAO LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Retificação, canalização ou obras de drenagem	Industria/Outros	Corrego Vai E Volta	18/3/2056	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1807967/2021	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Retificação, canalização ou obras de drenagem	Outros	Sem Denominação	2/10/2031	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	0801204/2021	DANONE LTDA / DANONE LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Ribeirão Das Antas	20/6/2030	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900	0,06900
IGAM	OUTORGA	1490/2018	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - DMAE - Marcal SANTOS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Manancial Marcal Santos	5/4/2038	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320
IGAM	OUTORGA	1806687/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Manancial Marcal Santos	26/7/2054	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320	0,00320
IGAM	OUTORGA	1805967/2019	VALDEIR RAMOS DE OLIVEIRA - ME LAVADOR DE BATATA / VALDEIR RAMOS DE OLIVEIRA - ME	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Sem Informação	6/5/2029	0,00000	0,00000	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900	0,00900
IGAM	OUTORGA	1802554/2019	JORGE LUIZ FONSECA JUNIOR /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Retificação, canalização ou obras de drenagem	Outros	Sem Denominação	28/3/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1801305/2020	CGH JOSE TOGNI (BORTOLAN) / PCH BORTOLAN	Poços de Caldas	Não consuntivo	Aproveitamento de potencial hidroelétrico	Geracaode Energia/Outros	Rio Das Antas	20/2/2030	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	0808490/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Consumo Humano/Outros	Corrego Da Serra	4/9/2029	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400
IGAM	OUTORGA	3020/2011	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Corrego Sem Nome, Afluente Do Ribeirao Dos Po◆os	12/10/2031	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500	0,00500
IGAM	OUTORGA	1042/2011	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Manancial Filtro Jose Alves	6/4/2031	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400	0,00400
IGAM	OUTORGA	3018/2011	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Manancial Recanto Japones	12/10/2031	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200
IGAM	OUTORGA	3019/2011	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Manancial Recanto Japones	12/10/2031	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200
IGAM	OUTORGA	1800789/2020	PCH ENGENHEIRO UBIRAJARA MACHADO DE MORAES (VEU DAS NOIVAS) / EX. DME DISTRIBUICAO S.A - PCH VEU DAS NOIVAS	Poços de Caldas	Não consuntivo	Aproveitamento de potencial hidroelétrico	Geracaode Energia/Outros	Rio Das Antas	20/9/2029	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48761/2023	SITIO MUTUCA - MATRICULA 544 / ANTONIO ALTAMIR MIRANDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão DA CONQUISTA (SITIO MUTUCA - MATRICULA 544)	22/8/2026	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070	0,00070
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	3690/2024	GRANITA MineracaoO DE GRANITOS LTDA / GRANITA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	24/1/2027	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	56721/2022	SITIO ANAFLOR DO CAMPO II /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	Corrego PESSEGUEIRO	10/11/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	63078/2021	SITIO BOCAINA / FERNANDO FERREIRA VILELA JUNIOR	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Mangueira/ Tripa/ Xique-Xique/Outros	Corrego RIO VERDE	15/12/2024	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	53741/2023	C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA (EX - CARLOS FERNANDO RODRIGUES DA PAZ - FI) / C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	AFLUENTE DO RIO VERDE SEM Denominação (MARGEM DIREITA)	13/9/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	46566/2022	TECRACING PARQUES LTDA / TECRACING PARQUES LTDA	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	Corrego DO MOURA	19/9/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	24657/2023	SITIO GROTA DAS PEDRAS / JOSE ANTONIO DE ALMEIDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	TRIBUTARIO DO CORREGO GROTA DAS PEDRAS	23/5/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	44865/2022	EVELIN AMANDA DOS SANTOS / EVELIN AMANDA DOS SANTOS	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego CAPOEIRAO OU PACIENCIA	12/9/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	47754/2022	MAXIMILIANO BESCAINO /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	AFLUENTES DO CARACOL	25/9/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	25313/2021	SITIO SAO Joao / VICTOR MORANDI	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Ribeirão PITANGUEIRAS	7/6/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	58580/2023	Sitio Campo da Cruz / NORBERTO DIAS	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego PITANGUEIRAS	3/10/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	11949/2022	Rosas Flamingo / ROBERTO ANTONIO M. KIEVITSBOSCH	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Ribeirão LAGOA DOURADA	17/3/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	3346/2023	SITIO Retirinho Lagoa / JOAO PEDRO NETO	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	AFLUENTE SEM Denominação	23/1/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	64874/2021	PAULO ROBERTO VIADANNA /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	Ribeirão LAGOA DOURADA	29/12/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	21392/2023	C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA (EX - CARLOS FERNANDO RODRIGUES DA PAZ - FI) / C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Corrego AFLUENTE RIO VERDE	9/5/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	24240/2022	CDB CENTRO DE DISTRIBUICAO DE BARAO LOGISTICA S.A / CDB CENTRO DE DISTRIBUICAO DE BARAO LOGISTICA S.A	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	RIO BARAO	2/6/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	26944/2023	SA AGRO LTDA - FAZENDA Corrego JACARE / SA AGRO LTDA	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	NASCENTE INTERNA - AFLEUNTE Corrego JACAR◆	2/6/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51560/2023	Fazenda Aidopolis Atoleiro / FARLEY DANIEL D ANGELIS ROCHA	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	IrrigacaoServicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	CORREGO CABECEIRA DO ATOLEIRO	3/9/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	36842/2021	Edson Pereira / EDSON PEREIRA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/PivoCentral/Outros	RIO VERDE	27/7/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51715/2021	Jair Martins Trevisan / JAIR MARTINS TREVISAN	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	Ribeirão DAS ANTAS	29/9/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	58546/2023	MineracaoO CAFE CALDAS / MINERACAO CAFE LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Mineracao/Outros	BARRAMENTO CALDAS	3/10/2026	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	63637/2023	SITIOs Palestina, Figueira e Pinheiros, MATRICULAs 22817, 14291, 13827, 22413, 10124 / SAULO DINIZ DIAS	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industrial/Consumo Humano/DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego SEM NOME	29/10/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	40409/2023	SITIO Primavera / JORGE LUIZ LOPES JUNIOR	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	DESCONHECIDO	24/7/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	63712/2023	JAIBA / JAIBA NO1 ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	SF10: RIO VERDE GRANDE	29/10/2026	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27386/2023	FAZENDA VARGEM GRANDE /	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	5/6/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51122/2022	Sitio Floresceer / DANILO REUERS	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego PESSEGUEIRO	10/10/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51719/2021	GUILHERME JOAO REUERS - FAZENDA FLORADA DA SERRA /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Ribeirão CARACOL	29/9/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	42151/2023	AMGM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA / AMGM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA.	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE RIBEIRAO ESPADILHA	31/7/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	52933/2023	C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA (EX - CARLOS FERNANDO RODRIGUES DA PAZ - FI) / C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	RIO VERDE	11/9/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	23927/2023	PAULO ROBERTO GONÇALVES - SITIO SAO EXPEDITO /	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego CACHOEIRA	21/5/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	36797/2023	SITIO SAO ROQUE / JOSE CARLOS LESSA	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	SITIO SAO ROQUE	10/7/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	67797/2023	ID E073 Jose Maria Coelho Xavier 2 / FUNDACAO RENOVA	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	RIO GUALAXO DO NORTE	20/11/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	223/2023	LAGO ARTIFICIAL / JOEL AUGUSTO INACIO	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	LAGO PAISAGISTICO	2/1/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	34053/2021	Celso Bartolo / CELSO BARTOLO	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	SEM NOME	15/7/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	52171/2021	C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA (EX - CARLOS FERNANDO RODRIGUES DA PAZ - FI) / C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	AFLUENTE DO RIO VERDE	4/10/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	41185/2023	Fazenda Barra das Areias / EDER DONIZETE EMIDIO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	26/7/2026	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	735/2024	SITIO Ponte Alta / HELDER ALMEIDA CAMPOS	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	RIO	11/1/2027	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	737/2024	SITIO Ponte Alta / HELDER ALMEIDA CAMPOS	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	AFLUENTE DO RIO MOGI GUAÇU E RO PARDO	11/1/2027	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	742/2024	ROSAS LANCELOT /	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	AFLUENTE DO RIO MOGI-GUAÇU E PARDO	11/1/2027	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	33046/2021	FAZENDA VARGINHA - REYNALDO GUAZZELLI FILHO / REYNALDO GUAZZELLI FILHO	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	12/7/2024	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	32791/2021	ANDRADAS INDUSTRIA QUIMICA LTDA / ANDRADAS - INDUSTRIA QUIMICA LTDA	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	12/7/2024	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	56377/2023	Loteamento Parque Santa Tereza / PONTAL IMOVEIS LTDA	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego SANTA TEREZA	24/9/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	9368/2022	GUILHERME DE CARVALHO - Corrego DA ESPINGARDA /	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE DO RIO VERDE	2/3/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria/Processo	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	62103/2022	SAO JOAO / SEBASTIAO DOS SANTOS SILVA FERNANDES	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	BARRAMENTO 5	12/12/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	47385/2022	Plantacao de maracuja / JOSE SOBRINHO LEITE DA SILVA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Irrigacao/Gotejamento/Outros	RIO SAO MIGUEL	21/9/2025	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	41930/2021	Renato Lourenço Patricio / RENATO LOURENCO PATRICIO	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	SEM NOME	17/8/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	322/2024	FAZENDA SAO JOAO MAT 61604 E 61605 / ADILSON ANTONIO DA SILVA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	11/1/2027	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	44803/2022	FAZENDA ONZE MIL VIRGENS - LUGAR FURNAS / VANDER ALVES MARTINS	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	Ribeirão DOS CAPINS	12/9/2025	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	21430/2023	Jose SANCHEZ OLLER - SITIO CAMPO DO TAMANDUA /	Andradas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão DAS ANTAS	9/5/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	33798/2022	Fazenda Varginha / REYNALDO GUAZZELLI FILHO	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Corrego Ribeirão DAS ANTAS	25/7/2025	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	47441/2023	FAZENDA NOSSA SENHORA DOS REMEDIOS / MATRICULA: 69.259 / CLAUDIA ELIANE GUIMARAES SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	CORREGO DO COQUEIRO	17/8/2026	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51802/2022	INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S/A /	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego DO CERCADO	13/10/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	18988/2022	MINA Corrego DO LEITE /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego MOUYROES	2/5/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	52498/2021	Chacara Momentus / JADIR VIEIRA	Andradas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	SEM NOME	4/10/2024	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	50788/2023	FAZENDA SAMAMBAIA / JOSE ERNESTO CADELCA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	NAOINFORMADO	30/8/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	45088/2021	PAULO SERGIO PERINOTO / PAULO SERGIO PERINOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Ribeirão TAMANDUA	30/8/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	36873/2021	Eliel Rodrigo Monteiro / ELIEL RODRIGO MONTEIRO	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	RIO VERDE	27/7/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	22097/2022	Fazenda Bonanza / MINERACAO CALDENSE LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego BRIGIDAS	22/5/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	22096/2022	Campo do Gigante / MINERACAO CALDENSE LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego DO GIGANTE	22/5/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27847/2022	TIAGO MARTINS DE SOUZA / TIAGO MARTINS DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego DA TAQUARA	23/6/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	15371/2022	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO - CBA - PONTE ALTA / COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO - CBA - PONTE ALTA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	BARRAMENTO PONTE ALTA	7/4/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	9283/2022	SITIO RECANTO FELIZ- SAO FRANCISCO / HUMBERTO DE ALMEIDA SOARES	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego PEDRA PRETA	2/3/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	66693/2023	Sitio Campo Potreirinho / PAULO MARIOTTI FLORA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	15/11/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	56933/2022	SITIO DA FIGUEIRA / JOSE RICARDO FRANCO	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Ribeirão CANTAGALO	13/11/2025	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	23288/2022	MANOEL HENRIQUE LEMOS TEIXEIRA / MANOEL HENRIQUE LEMOS TEIXEIRA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	SEM NOME	29/5/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5318/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	28333/2021	TALES RIBEIRO GONÇALVES / TALES RIBEIRO GONCALVES	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	TALES RIBEIRO GONÇALVES	20/6/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	14269/2023	FAZENDA PRINCESA DO NORTE / LUIZ FERNANDO KANGUSSU GOMES	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	IN1: RIO ITANHUM - FAZENDA PRINCESA DO NORTE	30/3/2026	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	71508/2023	Pesquisa Mineral - Desterro P08 / VALE S.A.	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	RIO SANTO ANTONIO	7/12/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	55744/2023	FAZENDA TRES BARRAS / MANOEL ANTONIO RABELO VELOSO	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Outros	RIO SANTANA	21/9/2026	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	54879/2023	FAZENDA ITAPICHE / ALBA ORNELAS DE MELLO	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	CORREGO ITPICHE	18/9/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5313/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5311/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5545/2022	FAZENDA AMORAS - TRES BARRAS /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego DA PIMENTA	3/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5309/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48400/2021	DEMIAN LUCAS CANDIDO / DEMIAN LUCAS CANDIDO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego BAETA	15/9/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	33624/2022	MineracaoO ZELANDIA LTDA. - FAZENDA SANTA ALINA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	AÇUDE	24/7/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5557/2022	FAZENDA AMORAS - TRES BARRAS /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego PIMENTINHA	3/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	55534/2023	WALNEY cHANDLER DA ROCHA / WALNEY CHANDLER DA ROCHA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	HUMAITA	20/9/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	60975/2023	Fazenda Muterna / NOELMA MACHADO CARDOSO ROMAO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Corrego MUTEMA	16/10/2026	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5560/2022	FAZENDA AMORAS - TRES BARRAS /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego CipoZINHO	3/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51230/2023	FAZENDA GERAL LARGA / MYCHAEL MAXIMIANO SGUOTI	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE DO RIO PANDEIROS	2/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	53367/2022	Fazenda Bela Vista / MAURO APARECIDO ALVES SANTOS	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego LAJE	23/10/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	23334/2022	Leve Mais Alimentos / LEVE MAIS ALIMENTOS LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	29/5/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	32125/2022	FAZENDA PASSAGEM / JARDEL REIS DE OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Ribeirão PEDRO MOREIRA	15/7/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	30277/2022	EDEM EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO EM MineracaoO E PARTICIPACOES LTDA / EDEM EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO EM MINERACAO E PART LTD	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Ribeirão CAMPINAS	6/7/2025	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27786/2023	Fazenda Guara / ARNALDO MOREIRA LOURENCO	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	CORREGO DO BAU	6/6/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	71512/2023	Fazenda Ipanema / MARLICE PEREIRA DOS SANTOS BASTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	CORREGO DO GUINA	7/12/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	70980/2023	Fazenda Marimbondo, GL 03, 55.478 / ODECIO RODRIGUES GIL	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	5/12/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5527/2022	FAZENDA AMORAS - TRES BARRAS /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego AMORINHA	3/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	22077/2022	Mato Queimado ou SAO Gabriel. / MINERACAO CALDENSE LTDA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Ribeirão DAS CAMPINAS	22/5/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	38401/2022	SITIO TRES MARIAS / SEBASTIAO CORREA MADURO FILHO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	Corrego DA BARREIRA - DISTRITO DE SANTO ANTONIO DO MANHUA	15/8/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	7032/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego CIPOZINHO	13/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5530/2022	FAZENDA AMORAS - TRES BARRAS /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego AMORINHA	3/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	30449/2023	LOTEAMENTO RECANTO DAS CACHOEIRAS / ASSOCIACAO DE AMIGOS DO RECANTO DAS CACHOEIRAS	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	Corrego SEM NOME	17/6/2026	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	21092/2023	Fazenda Santa Juliana / SIDERPA ENERGETICA E AGROPASTORIL LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego SEM Denominação	8/5/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	37309/2022	Fazenda Santa Va Rosa / DONIZETE APARECIDO DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	AFLUENTE SEM Denominação DO RIO QUEBRA ANZOL	10/8/2025	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	4518/2023	Terra Nova / JOSE PAULO ZAN	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/PivoCentral/Outros	AFLUENTE DA BACIA GD3: ENTORNO DO RESERVATORIO DE FURNAS	31/1/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48584/2022	Fazenda Terra Nova / TERRA NOVA ADMINISTRACAO E PARTICIPACOES LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Ribeirão DAS VARGENS	27/9/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	7029/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	13/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	7031/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego DO PIO	13/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	54218/2023	FAZENDA DOS MOINHOS / EVALDO DE ARAUJO BRANDAO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	RIO PIRANGA	17/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	15018/2023	Fazenda Bom Destino / AMAURY GUARCONI DE ALMEIDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	4/4/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	44827/2022	Fazenda Itatinga - Parte 11 / RAFAEL VIEIRA CAMPOS	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	AFLUENTE DO Corrego PONTAL	12/9/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	7026/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA 2	13/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	38825/2023	FAZENDA BELA VISTA / LAIR MACHADO MADRONA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	AÇUDE	17/7/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria/Processo	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	44887/2022	Fazenda Estiva a Matricula 11.222 / HELCIO HENRIQUE DE FREITAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	Corrego DO BENJAMIN	13/9/2025	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	44476/2023	FAZENDA CHUVA, FAZENDA BATALHA E ESPERANCA ? LUGAR SANTO AGOSTINHO, FAZENDA CHUVA ... /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	AFLUENTE MD Ribeirão DAS TRAIRAS	8/8/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	33873/2023	FAZENDA AREAIS E BOA VISTA / SERGIO MARCIO DE OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	27/6/2026	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	55744/2023	FAZENDA TRES BARRAS / MANOEL ANTONIO RABELO VELOSO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Outros	RIO SANTANA	21/9/2026	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51560/2023	Fazenda Aidopolis Atoleiro / FARLEY DANIEL D ANGELIS ROCHA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	IrrigacaoServicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	CORREGO CABECEIRA DO ATOLEIRO	3/9/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	10686/2023	FAZENDA CHIQUEIRAO - DONA MATHILDE /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	12/3/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	2361/2022	FAZENDA TRES BARRAS / WILLIAM HUMBERTO RODRIGUES	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	CORREGO DO MOJOLO	16/1/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	51879/2022	RANCHO VELHO / JOAO LOPES DA SILVA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Corrego AFLUENTES DO RIO TAIOBA	13/10/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	25388/2023	Fazenda do Pau Grande / EUSTAQUIO SOARES DAS GRACAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	28/5/2026	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	7471/2022	SITIO BOM PASTOR / JOACIR DALL OGLIO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	15/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	43280/2023	Sitio / BRUNO NEVES REIS	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	CLASSE 2	3/8/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	24966/2022	Captação de agua Superficial / MARIA ANTONIA FRANCISCO CAIXETA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Corrego BARRIGUDA	6/6/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	7733/2022	MineracaoO Poços de Caldas / MINERACAO POCOS DE CALDAS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	16/2/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	49537/2023	ALESSANDRO FARIA BARBOSA / ALESSANDRO FARIA BARBOSA	Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	CORREGO DO CAIXAO	27/8/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	52134/2023	Fazenda Bonito - Coita, Fazenda Coita / EDUARDO MACEDO BARCELOS	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	VERTENTE DO Corrego COITO	5/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48417/2023	CORREGO VISTA ALEGRE / NILTON RAIMUNDO GOMES	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	CURSO NAOINFORMADO	22/8/2026	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	11207/2023	FAZENDA CHAPADAO / CARLOS ANTONIO DA COSTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	LAGOA	14/3/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	16836/2023	Companhia Pimentense de Cachaça Ltda. / COMPANHIA PIMENTENSE DE CACHACA LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	POÇO	15/4/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	36638/2023	Loteamento Jardins de Barcelona / EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO CORREGO DAS PEDRAS SPE LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego DAS PEDRAS	9/7/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	36635/2023	Loteamento Jardins de Barcelona / EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO CORREGO DAS PEDRAS SPE LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego DAS PEDRAS	9/7/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	18883/2022	SITIO Fernandes / PEDRO HENRICK FERNANDES SOUZA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	NAOINFORMADA	2/5/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	60554/2021	FAZ JACAREZINHO / PORFIRIO MANOEL DA COSTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	LAGO JACAREZINHO	6/12/2024	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	16036/2021	Sitio Recreio / ANTONIO CARLOS INFANTE	Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	CONTRIBUINTE DO Corrego DO MEIO	17/4/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	10403/2022	SITIO AGUA ESPRAIADA / GISLANI DE SOUZA GARCIA OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	8/3/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	61317/2022	Loteamento Cheung SPE LTDA / LOTEAMENTO CHEUNG SPE LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	AFLUENTE Ribeirão DE CALDAS	7/12/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	11991/2022	JARDIM SECRETO HOTEL FAZENDA / ARVOREDO.COM HOSPEDAGEM LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Ribeirão DA PONTE ALTA	17/3/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27847/2022	TIAGO MARTINS DE SOUZA / TIAGO MARTINS DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego DA TAQUARA	23/6/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	52022/2023	ROGERIO MARCOS FERREIRA / ROGERIO MARCOS FERREIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	S/N	5/9/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	3109/2022	FAZENDA MONTE CARMELO, LUGAR DENOMINADO TRAVESSAO - MATRICULA 1.200 / RAFAEL RAMOS TOMAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE Corrego DAS GRAMAS	20/1/2025	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	8138/2022	Fazenda Recanto / FRANCISCO JOSE DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	Corrego AGUA BOA	20/2/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	59292/2021	CAMPO DO RETIRINHO / ADALBERTO DIAS FRANCO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	SEM NOME	1/12/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	31065/2023	PESQUEIRO CARRETAO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DA BACIA GD6: AFLUENTES DOS RIOS MOGI-GUAÇU E PARDO	19/6/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	59761/2022	FAZENDA LARGA DOS PILOES / EDUARDO NUNES KOHL	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE ME Ribeirão DOS PILOES	28/11/2025	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	15822/2021	RANCHO AVILA /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão PONTE ALTA	15/4/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	31063/2023	PESQUEIRO CARRETAO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DA BACIA GD6: AFLUENTES DOS RIOS MOGI-GUAÇU E PARDO	19/6/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48200/2023	SITIO NOSSA SENHORA DESATADORA DOS NAS (MAT. 3046) / PEDRO JOSE SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/Industria/Outros	Corrego AFLUENTE DO Ribeirão TOMBA PERNA	21/8/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	61539/2023	Fazenda Tres Barras / VICTOR CAMARA DA SILVA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	18/10/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	62339/2021	LUIZ ANTONIO BASTOS /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	CONTRIBUINTE DO Ribeirão DAS ANTAS40	12/12/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48321/2023	FAZENDA CAPAO DO GOUVEIA / WASHINGTON LUIZ MIRANDA MOREIRA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	CORREGO CAPAO DO GOUVEIA	21/8/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48886/2023	Fazenda da Saudade / BRUNO AURELIO RODRIGUES SANTOS LEAO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Corrego SEM Denominação	23/8/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	57042/2023	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A - SUBESTACAO Poços de Caldas / FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S.A. - SUBESTA��O Poços de Caldas	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	SEM NOME	26/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	57129/2023	ELIAS DONATO NETO /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	NAOSE APLICA	26/9/2026	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	22627/2023	Fazenda Casa de Telhas / REGINALDO DE JESUS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	RIO JABOTICABAS	15/5/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	68055/2023	Barramento - aquicultura / JOAO TEODORO DE ALMEIDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	Corrego RIO BRANCO	21/11/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	1603/2023	SITIO El Shadday / ADEMILCILENE DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego DA CACHOEIRINHA	11/1/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	3684/2022	Fazenda Dois Irmaos / SILVESTRE GERALDO CONTIM	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	REPRESA	24/1/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	13447/2023	FAZENDA CALDEIRAO/BEM POSTA / IVANI MACHADO ROCHA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	TANQUE ESCAVADO	27/3/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	37852/2023	CHACARA DO MANOEL / MANOEL FRANCISCO DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	RIO FUMAÇA	13/7/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	5379/2023	SITIO Figueira / BENEDITO JOSE DA SILVA PASSOS	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	Corrego PINHALZINHO DOS LOPES	8/2/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	866/2022	SITIO PIAO / PEDRO GILBERTO FERNANDES	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Corrego PIAO	6/1/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	605/2023	FAZENDA SANTA MARIA DA VEREDA / ANTONIO ARAUJO PIMENTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	RIO CATOLE	4/1/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	50287/2021	Departamento de Parques e Jardins / MUNICIPIO DE POCOS DE CALDAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego PINHEIRINHO	23/9/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	49395/2022	FAZENDA CAMPO GRANDE / LAISE BRITTO SILVEIRA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE Ribeirão DA AREIA BRANCA	2/10/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	14834/2022	HELIO RENATO PASCOAL FAZENDA MIRANTE / ANIBAL GERALDO DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	AÇUDE	4/4/2025	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	39409/2023	CRIADOURO DE AVES Pocos de Caldas LTDA ME / CRIADOURO DE AVES POCOS DE CALDAS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Industria/Outros	Ribeirão DAS ANTAS	19/7/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	16381/2022	FAZENDA LAGOA DO BOM FIM / FABRICIO GONCALVES SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Corrego JOAO DOROTEIA - LAGOA DO RECANTO	16/4/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	50159/2023	Ricardo Cassio dos Reis Bachiao / RICARDO CASSIO DOS REIS BACHIAO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego	28/8/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	29013/2023	Fazenda Ariranha / MARCOS AUGUSTO DE QUEIROZ BORGES	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	AFLUENTE DO RIO VERDE	13/6/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria/Processo	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)													Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	61772/2022	LUIZ DEOCLIDES BORTOLAN /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão DAS ANTAS	11/12/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	61773/2022	LUIZ DEOCLIDES BORTOLAN /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão DAS ANTAS	11/12/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	61774/2022	LUIZ DEOCLIDES BORTOLAN /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão DAS ANTAS	11/12/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	16577/2023	FAZENDA NUNES MOCOTO / REGINA SOARES DE SOUSA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	CORREGO MOCOTO	13/4/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	48737/2022	FAZENDA TABOCAS / LUIZ HUMBERTO ALVES DE ALMEIDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	RIO PARACATU	28/9/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	59676/2023	FAZENDA SANTA LUZIA / CARLOS ANTONIO BORGES	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	CORREGO	8/10/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	40903/2021	Lagoa veu das noivas / MUNICIPIO DE POCOS DE CALDAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	LAGOA VEU DAS NOIVAS	12/8/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	13830/2021	COMPANHIA GERAL DE MINAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	AFLUENTE DA MARGEM DIREITA DO Corrego DA SERRA	31/3/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	47441/2023	FAZENDA NOSSA SENHORA DOS REMEDIOS / MATRICULA: 69.259 / CLAUDIA ELIANE GUIMARAES SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	CORREGO DO COQUEIRO	17/8/2026	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	53920/2022	Antônio Elias Junior / ANTONIO ELIAS JUNIOR	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	SEM NOME	25/10/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	35988/2022	Fazenda Sao Goncalo / EDSON OLEGARIO DIAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	RIO DAS VELHAS	4/8/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27987/2021	ECOLOGICO LAVAGENS E HIGIENIZACAO DE VEICULOS / LUCIANA PASQUA MANTOVANI TONELLI	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Ribeirão DAS ANTAS	17/6/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27991/2021	ECOLOGICO LAVAGENS E HIGIENIZACAO DE VEICULOS / LUCIANA PASQUA MANTOVANI TONELLI	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME - AFLUENTE DO Ribeirão DAS ANTAS	17/6/2024	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	11435/2022	MANTOVANI & MANTOVANI 1 LTDA / POSTO ECOLOGICO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	15/3/2025	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095	0,00095
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	27990/2021	ECOLOGICO LAVAGENS E HIGIENIZACAO DE VEICULOS / LUCIANA PASQUA MANTOVANI TONELLI	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME-AFLUENTE DO Ribeirão DAS ANTAS	17/6/2024	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060	0,00060
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	50168/2023	ELISEU MANOEL DE MEDEIROS / ELISEU MANOEL DE MEDEIROS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	28/8/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	54443/2023	FAZENDA JAMBEIRO / WALTER ANTONIO DE MIRANDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	CORREGO JAMBEIRO	17/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	29848/2023	FAZENDA CANAA / SIRLEI FERREIRA DANTAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	14/6/2026	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030	0,00030
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	68289/2023	Faz. Buriti e Carmo / ANA LAURA DE OLIVEIRA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	BARRAGINHA	22/11/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	40902/2022	Fazenda Santa Luzia / CARLOS REINALDO PRATA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	REPRESA	25/8/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100

APÊNDICE 6.

USOS DAS ÁGUAS - LISTA DE USOS SUPERFICIAIS NA AEL

LISTA DE USOS SUPERFICIAIS NA AEL

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
ANA	OUTORGA	1289/2021	JOSE PAULO ZAN	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	23/07/2031	0,02917	0,02917	0,02944	0,09167	0,08389	0,08250	0,10028	0,12194	0,10278	0,06056	0,03750	0,02917	0,12194
ANA	OUTORGA	786/2022	RAFAEL STEIN CARVALHO DIAS	-	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	20/05/2032	0,00583	0,00583	0,00583	0,01861	0,01722	0,01694	0,02056	0,02500	0,02111	0,01194	0,00694	0,00583	0,02500
ANA	OUTORGA	1059/2021	RAFAEL STEIN CARVALHO DIAS	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Irrigação	Ribeirão das Antas	24/06/2031	0,00444	0,00444	0,00444	0,01389	0,01278	0,01278	0,01556	0,01889	0,01583	0,00889	0,00528	0,00444	0,01889
ANA	OUTORGA	1246/2015	ALCOA ALUMINIO S/A	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Captação	Industria	SEM NOME	05/11/2025	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500	0,10500
ANA	OUTORGA	1246/2015	ALCOA ALUMINIO S/A	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Lançamento	Industria	SEM NOME	05/11/2025	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944	0,04944
ANA	OUTORGA	1209/2020	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO	POÇOS DE CALDAS	Consuntivo	Lançamento	Esgotamento Sanitario	Ribeirão das Antas	02/06/1955	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778	0,09778
IGAM	OUTORGA	1803329/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA GRANJA DAS ANTAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Nome	17/5/2032	0,00000	0,00000	0,00000	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00120	0,00000	0,00000	0,00120
IGAM	OUTORGA	1809026/2021	Jose PAULO ZAN - FAZENDA GRANJA DAS ANTAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Sem Informação	23/11/2031	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640	0,00640
IGAM	OUTORGA	1800071/2019	ATU	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego Coqueirinho	25/1/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1319/2018	VERA CRUZ COMERCIO E BENEFICIAMENTO DE MINERIOS LTDA / VERA CRUZ COMERCIO E BENEFICIAMENTO DE MINERIOS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Afluente Do Corrego Retiro Do Moinho Pela Margem Direita	27/3/2028	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184	0,00184
IGAM	OUTORGA	805160/2022	ALCOA ALUMÍNIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de dique ou desvio em corpo de água	Outros	Corrego Papao	4/4/2027	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	0,00000
IGAM	OUTORGA	1638/2017	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Corrego Da Papao	26/4/2027	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220	0,00220
IGAM	OUTORGA	1800112/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Ribeirão Das Antas	25/1/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,03330	0,03300	0,03330	0,03330	0,03330	0,03330	0,03330	0,00000	0,00000	0,03330
IGAM	OUTORGA	805169/2022	ALCOA ALUMÍNIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Retificação, canalização ou obras de drenagem	Outros	Outros	4/4/2027	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	0,00000
IGAM	OUTORGA	805162/2022	ALCOA ALUMÍNIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de dique ou desvio em corpo de água	Outros	Outros	4/4/2027	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	Sem vazão	0,00000
IGAM	OUTORGA	2137/2017	USINA CAMPO DO MEIO /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Ribeirão Ponte Alta	7/5/2027	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725	0,00725
IGAM	OUTORGA	1641/2017	ALCOA ALUMINIO S/A / ALCOA ALUMINIO S/A	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de dique ou desvio em corpo de água	Outros	Corrego Do Papao	26/4/2027	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1802485/2022	MARITA GUAZZELLI E MARIA LIDIA GUAZZELLI - FAZENDA REX - MATRICULA 36.547 (EX. MARIO GUAZELLI) /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Afluente Do Ribeirão Das Antas	13/9/2031	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680	0,01680
IGAM	OUTORGA	1717/2018	DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - DMAE - RIBERAO Varzea DE CALDAS / DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO- DMAE - RIBERAO Varzea DE CALDAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Abastecimento Publico/Outros	Ribeirão Varzea De Caldas	25/4/2038	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500	0,05500
IGAM	OUTORGA	800410/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Ribeirão Das Vargens	20/9/2026	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700
IGAM	OUTORGA	1804611/2023	BLESSED PARTICIPACOES S.A. - FAZENDA REX /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Outros	17/8/2058	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1804612/2023	BLESSED PARTICIPACOES S.A. - FAZENDA REX /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Outros	17/8/2058	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	OUTORGA	1806785/2022	Jose ANTONIO NARCIZO DE PAULA - FAZENDA REX - GLEBA 2A /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Outros	20/9/2032	0,00000	0,00000	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00269	0,00000	0,00000	0,00269
IGAM	OUTORGA	1803660/2019	FAZENDA REX (CAMPO DA CRUZ) /	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Outros	Afluente Do Ribeirão Das Vargens	26/4/2024	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,01110	0,00000	0,00000	0,00000	0,01110
IGAM	OUTORGA	1801721/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	Corrego Da Ponte Alta	7/2/2024	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470	0,00470
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	285430/2021	PAULO SERGIO PERINOTO / PAULO SERGIO PERINOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Ribeirão TAMANDUA	30/8/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	339838/2022	TIAGO MARTINS DE SOUZA / TIAGO MARTINS DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego DA TAQUARA	23/6/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	318082/2022	SITIO RECANTO FELIZ- SAO FRANCISCO / HUMBERTO DE ALMEIDA SOARES	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego PEDRA PRETA	2/3/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	439751/2023	Sitio Campo Potreirinho / PAULO MARIOTTI FLORA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	15/11/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	314746/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	268634/2021	TALES RIBEIRO GONÇALVES / TALES RIBEIRO GONCALVES	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	TALES RIBEIRO GONÇALVES	20/6/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	388104/2023	FAZENDA PRINCESA DO NORTE / LUIZ FERNANDO KANGUSSU GOMES	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	IN1: RIO ITANHUM - FAZENDA PRINCESA DO NORTE	30/3/2026	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	444326/2023	Pesquisa Mineral - Desterro P08 / VALE S.A.	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	RIO SANTO ANTONIO	7/12/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	314744/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	314742/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	314740/2022	FAZENDA MOINHO /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	Corrego ANTINHA	2/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	288407/2021	DEMIAN LUCAS CANDIDO / DEMIAN LUCAS CANDIDO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego BAETA	15/9/2024	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	427658/2023	WALNEY cHANDLER DA ROCHA / WALNEY CHANDLER DA ROCHA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	HUMAITA	20/9/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	432843/2023	Fazenda Mutema / NOELMA MACHADO CARDOSO ROMAO	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	Corrego MUTEMA	16/10/2026	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090	0,00090
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	394618/2023	Fazenda Santa Juliana / SIDERPA ENERGETICA E AGROPASTORIL LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	Corrego SEM Denominação	8/5/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	378305/2023	Terra Nova / JOSE PAULO ZAN	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/PivoCentral/Outros	AFLUENTE DA BACIA GD3: ENTORNO DO RESERVATORIO DE FURNAS	31/1/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	358600/2022	Fazenda Terra Nova / TERRA NOVA ADMINISTRACAO E PARTICIPACOES LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Ribeirão DAS VARGENS	27/9/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	426477/2023	FAZENDA DOS MOINHOS / EVALDO DE ARAUJO BRANDAO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	RIO PIRANGA	17/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	388725/2023	Fazenda Bom Destino / AMAURY GUARCONI DE ALMEIDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	4/4/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	411528/2023	FAZENDA BELA VISTA / LAIR MACHADO MADRONA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	AÇUDE	17/7/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	355080/2022	Fazenda Estiva a Matricula 11.222 / HELCIO HENRIQUE DE FREITAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	Corrego DO BENJAMIN	13/9/2025	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	406919/2023	FAZENDA AREAIS E BOA VISTA / SERGIO MARCIO DE OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	27/6/2026	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080	0,00080
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	423902/2023	Fazenda Aidopolis Atoleiro / FARLEY DANIEL D ANGELIS ROCHA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	IrrigacaoServicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	CORREGO CABECEIRA DO ATOLEIRO	3/9/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	361477/2022	RANCHO VELHO / JOAO LOPES DA SILVA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Corrego AFLUENTES DO RIO TAIOBA	13/10/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	398572/2023	Fazenda do Pau Grande / EUSTAQUIO SOARES DAS GRACAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	28/5/2026	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040	0,00040
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316637/2022	SITIO BOM PASTOR / JOACIR DALL OGLIO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	15/2/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316834/2022	MineracaoO Poços de Caldas / MINERACAO POCOS DE CALDAS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	SEM NOME	16/2/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	424416/2023	Fazenda Bonito - Coita, Fazenda Coita / EDUARDO MACEDO BARCELOS	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/Outros	VERTENTE DO Corrego COITO	5/9/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	390593/2023	Companhia Pimentense de Cachaça Ltda. / COMPANHIA PIMENTENSE DE CACHACA LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Industria/Outros	POÇO	15/4/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	319128/2022	SITIO AGUA ESPRAIADA / GISLANI DE SOUZA GARCIA OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	8/3/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	369741/2022	Loteamento Cheung SPE LTDA / LOTEAMENTO CHEUNG SPE LTDA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	AFLUENTE Ribeirão DE CALDAS	7/12/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	320345/2022	JARDIM SECRETO HOTEL FAZENDA / ARVOREDO.COM HOSPEDAGEM LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Outros	Ribeirão DA PONTE ALTA	17/3/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	339838/2022	TIAGO MARTINS DE SOUZA / TIAGO MARTINS DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Gotejamento/Outros	Corrego DA TAQUARA	23/6/2025	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	424324/2023	ROGERIO MARCOS FERREIRA / ROGERIO MARCOS FERREIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Aquicultura - Tanque Escavado/Outros	S/N	5/9/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	312635/2022	FAZENDA MONTE CARMELO, LUGAR DENOMINADO TRAVESSAO - MATRICULA 1.200 / RAFAEL RAMOS TOMAS	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	DessedentacaoAnimal/ Outros	AFLUENTE Corrego DAS GRAMAS	20/1/2025	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	317166/2022	Fazenda Recanto / FRANCISCO JOSE DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	Corrego AGUA BOA	20/2/2025	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	300225/2021	CAMPO DO RETIRINHO / ADALBERTO DIAS FRANCO	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Outros	SEM NOME	1/12/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	255632/2021	RANCHO AVILA /	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	DessedentacaoAnimal/ Servicos/Lazer e Turismo/Outros	AFLUENTE DO Ribeirão PONTE ALTA	15/4/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	420827/2023	FAZENDA CAPAO DO GOUVEIA / WASHINGTON LUIZ MIRANDA MOREIRA	Poços de Caldas	Não consuntivo	Construção de barramento ou açude	Aquicultura - Tanque Escavado/DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	CORREGO CAPAO DO GOUVEIA	21/8/2026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	410671/2023	CHACARA DO MANOEL / MANOEL FRANCISCO DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	RIO FUMAÇA	13/7/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	372866/2023	FAZENDA SANTA MARIA DA VEREDA / ANTONIO ARAUJO PIMENTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Captação ou Derivação em um corpo de água	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	RIO CATOLE	4/1/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050

APÊNDICE 7.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - FICHAS DE CAMPO

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-02	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 25/07/2024 11:21:15	**Fim do atendimento:** 25/07/2024 11:58:37	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58261 / -21,91892

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 20.91
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 336537	**Coordenada Y (UTM):** 7575308	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SUP -02		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata de Galeria	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** ma2429994.0001 13	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-08	**pH(Campo):** 7.11
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 179.3	**Oxigênio Saturado %:** 75.7	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 7.03

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 341	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 13.59	**Turbidez (NTU) (campo):** 7.52
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 7	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 10
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 60	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 6	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 6
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-02	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 15/10/2024 10:27:05	**Fim do atendimento:** 15/10/2024 11:30:46	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58240 / -21,91885

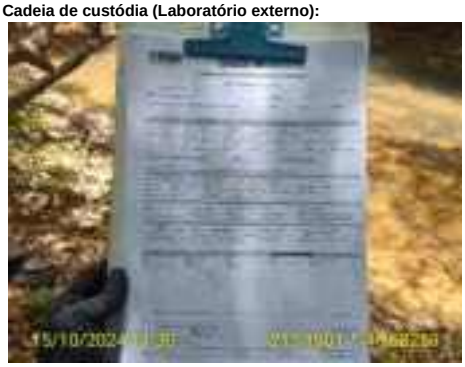
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.6
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 21557611	**Coordenada Y (UTM):** 46345664	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP02	**Outras considerações:** Dragagem a montante.Momento da coleta se encontrava desligada	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor

Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447521.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17	**Informações adicionais:** 13 frascos superficiais + 4 frascos de comunidade bentônica	**Registro - Informações adicionais:** 

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 6.53
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 117.2	**Oxigênio Saturado %:** 67.9	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 5.39
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 96	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 20.16	**Turbidez (NTU) (campo):** 6.08
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 8	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 10
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 120	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 5
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 

Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Dragagem a montante
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-03	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 10:03:14	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 10:50:28	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56440 / -21,83602

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 15.2
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 338318	**Coordenada Y (UTM):** 7584518	**Local de Amostragem:** Ponte
Ponto de Amostragem: SUP 03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Não se Aplica	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430010	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 8.07
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 103.9	**Oxigênio Saturado %:** 46.4	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 4.27

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 25	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 13.70	**Turbidez (NTU) (campo):** 6.99
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 10	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 12
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 80	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 8
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** No local consta fezes de capivara e presença de cachorros. Correnteza fraca

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

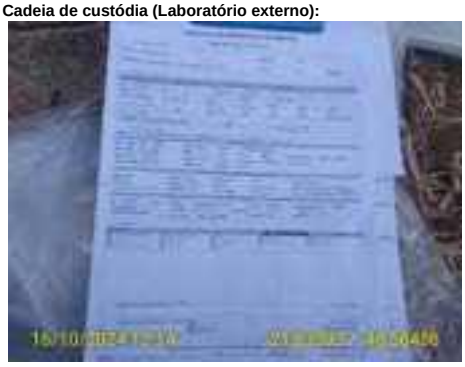
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-03	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 16/10/2024 12:16:28	**Fim do atendimento:** 16/10/2024 13:18:35	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56441 / -21,83594

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 26
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2183597	**Coordenada Y (UTM):** 4656446	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Casas e/ou prédios	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Amarela
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447522.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17
Informações adicionais: COLAÇÃO AMARELADA		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 6.24

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 69.0	**Oxigênio Saturado %:** 3.9	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 0.30
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 50	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 21.10	**Turbidez (NTU) (campo):** 11.3
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 3	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 5
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 50	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 3
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** ÁGUA COM POUCA CORRENTEZA
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-04	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 09:32:10	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 09:50:52	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52889 / -21,85483

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 11.45
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 338442	**Coordenada Y (UTM):** 7582384	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SUP-04		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata de Galeria	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2429996.0001 3	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17
Informações adicionais: Há presença se animais no local. observado vestígio de fezes próximo ao local		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 7.09

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 92.9	**Oxigênio Saturado %:** 71.5	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.75
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 19	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 12.29	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.66
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 8	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 10
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 140	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 6	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 10
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-04	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 15/10/2024 14:33:11	**Fim do atendimento:** 15/10/2024 15:09:05	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52888 / -21,85495

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 25
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 215117588	**Coordenada Y (UTM):** 463143422	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP 04		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447554.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 5.72

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 125.9	**Oxigênio Saturado %:** 70.3	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 5.52
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 22	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 19.53	**Turbidez (NTU) (campo):** 6.04
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 6	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 8
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 110	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 5
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-05	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-05	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 11:10:55	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 11:43:29	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52428 / -21,83992

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 15.05
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 342501	**Coordenada Y (UTM):** 7584125	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP 05	**Outras considerações:** Área de mineração (Mineração Varginha)	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2429997.0001 13	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 8.49
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 96.2	**Oxigênio Saturado %:** 72.4	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.95

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 17	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 11.81	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.19
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 7	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 9
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 140	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 6	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 8
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-05	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-05	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 14/10/2024 13:35:17	**Fim do atendimento:** 14/10/2024 14:45:01	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52391 / -21,83981

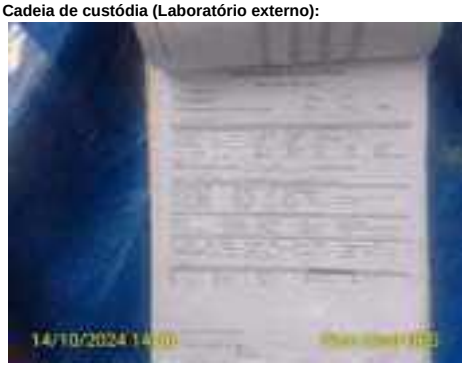
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.7
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 214957815	**Coordenada Y (UTM):** 46333402	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP 05	**Outras considerações:** MINERAÇÃO NAS PROXIMIDADES	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447524.0001

Quantidade de Frascos Coletados: 13	**Registro - Informações adicionais:** 	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 5.86
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 130.1	**Oxigênio Saturado %:** 71.9	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 5.71
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 19	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 19.31	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.02
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 8	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 8
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 130	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 5	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 7
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 

Cadeia de custódia (Laboratório externo):	Tag dos Equipamentos utilizados:	
		

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

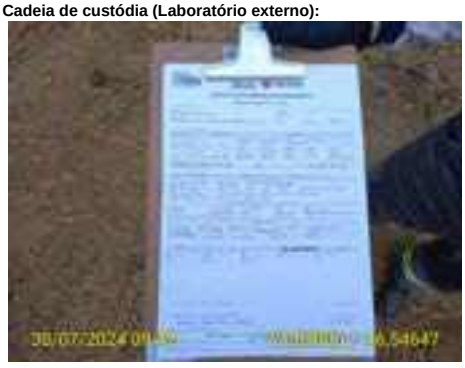
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-06	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 09:14:39	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 09:42:42	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54642 / -21,89006

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.6
Condições de Acesso Seguro: Não	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :** Em épocas de chuva o acesso pode se tornar bastante perigoso por causa do excesso de desnível do solo e terra solta. Área montanhosa.	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foto das Condições de Acesso: 	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 340244	**Coordenada Y (UTM):** 7578533
Local de Amostragem: Centro do Rio	**Ponto de Amostragem:** SUP 06	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430013.0001 4	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 6.57
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 112.8	**Oxigênio Saturado %:** 75.8	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 7.17
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 11	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 12.39	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.16
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 10	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 15
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 200	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 5	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 8
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

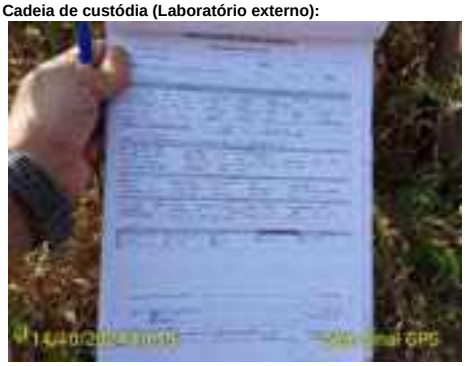
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-06	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 14/10/2024 09:20:48	**Fim do atendimento:** 14/10/2024 10:27:24	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54657 / -21,89008

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 22.1
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 215324155	**Coordenada Y (UTM):** 463246822	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUB06	**Outras considerações:** Em dias chuvosos pode ocorrer de não conseguir chegar até o ponto, pois a descida até o ponto é muito íngreme	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?:	**Turvação:**	**Cor?:**

Ausente	Sim	Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros in situ	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	_____

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**pH(Campo):** 5.80
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 133.5	**Oxigênio Saturado %:** 77.6	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.43
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 15	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 17.26	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.10
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 10	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 10
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 150	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 5	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 10
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Possíveis maquinários mexeram ao entorno do local de coleta

Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-07	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 11:50:07	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 12:29:49	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54169 / -21,85694

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 23.8
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 340692	**Coordenada Y (UTM):** 7582210	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP 07	**Outras considerações:** Água apresentando aspecto turva	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430014	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 6.47
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 176.6	**Oxigênio Saturado %:** 77.2	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.95

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 13	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 14.63	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.16
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 7	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 11
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 90	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 6	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 6
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Registro - Informações adicionais:** 

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-07	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 21/10/2024 13:33:32	**Fim do atendimento:** 21/10/2024 14:25:49	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54158 / -21,85692

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE AAA	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 19.35
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.102024	**Coordenada Y (UTM):** -46.5418	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP07		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447527.0001 MA2447558.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-17	**pH(Campo):** 5.43

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 183.1	**Oxigênio Saturado %:** 80.3	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.43
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 18	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 18.61	**Turbidez (NTU) (campo):** 26.5
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 3	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 5
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 45	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 3	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 4
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-08	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 09:25:56	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 10:11:21	**Coordenadas do Atendimento:** -46,60050 / -21,83639

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 14
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 334577	**Coordenada Y (UTM):** 7584419	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SUP 08	**Outras considerações:** declive abrupto, contém pedras no entorno e desendetação animal. Ao lado do ponto há uma estação de tratamento de esgoto e de água	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata de Galeria	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Balde	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** 2430015.001 (4)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 16

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM08	**pH(Campo):** 6.89
Potencial redox - ORP (mv) (campo):	**Oxigênio Saturado %:**	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):**

101.5	63.3	5.86
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 115	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 13.14	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.13
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 8	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 8
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 120	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 5	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 7
Macrófitas : Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-08	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 16/10/2024 07:57:59	**Fim do atendimento:** 16/10/2024 10:06:15	**Coordenadas do Atendimento:** -46,60144 / -21,83709

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 19.8
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83708	**Coordenada Y (UTM):** -46.60141	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SUP08	**Outras considerações:** MARGEM DIREITA CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447528.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17	**Informações adicionais:** CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LADO DIREITO	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 6.10

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 157.6	**Oxigênio Saturado %:** 62.7	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 4.66
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 37	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 22.61	**Turbidez (NTU) (campo):** 5.14
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 5	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 6
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 80	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 4
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LADO DIREITO

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

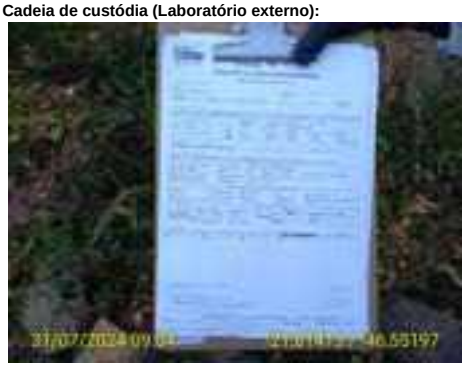
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-09	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-09	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 08:48:18	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 09:05:25	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55198 / -21,81418

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 12.8
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 339573	**Coordenada Y (UTM):** 7586934	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP 09		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430016	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-08	**pH(Campo):** 6.99
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 114.5	**Oxigênio Saturado %:** 73.5	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.48

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 44	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 15.56	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.16
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 8	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 12
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 150	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 6	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 6
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-09	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-09	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 21/10/2024 15:52:32	**Fim do atendimento:** 21/10/2024 16:35:02	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 20.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.81376	**Coordenada Y (UTM):** -46.55285	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP09		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447530.0001 MA2447560.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 6.48

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 115.4	**Oxigênio Saturado %:** 71.5	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 5.55
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 56	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 20.35	**Turbidez (NTU) (campo):** 5.97
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 5	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 7
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 85	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 4
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

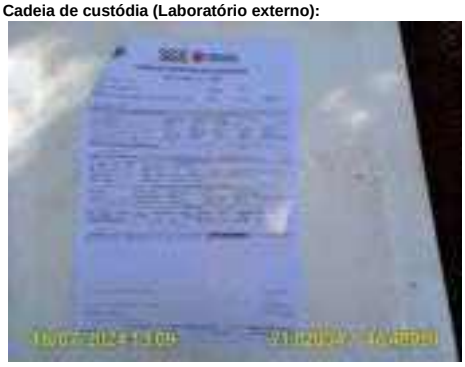
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-10	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Felipe Vieira	**Início do atendimento:** 16/07/2024 10:18:51	**Fim do atendimento:** 16/07/2024 13:10:32	**Coordenadas do Atendimento:** -46,48935 / -21,82021

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 19.25
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 346032	**Coordenada Y (UTM):** 7586334	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA 2430002.001 (13)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 13

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM08	**pH(Campo):** 6.57
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 116.2	**Oxigênio Saturado %:** 67.4	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.17

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 41	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 13.01	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.68
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:** Brejo próximo ao local de coleta	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-10	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 08:40:26	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 09:46:39	**Coordenadas do Atendimento:** -46,48962 / -21,82038

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 19.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.8204	**Coordenada Y (UTM):** -46.48957	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447589.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 5.83

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 117.9	**Oxigênio Saturado %:** 51.8	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 4.21
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 44	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 17.59	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.25
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 5	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 7
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 80	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 4
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-11	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 17/07/2024 11:36:00	**Fim do atendimento:** 17/07/2024 12:26:10	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51401 / -21,81595

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 343489	**Coordenada Y (UTM):** 7586765	**Local de Amostragem:** Margem Direita
Ponto de Amostragem: sup11	**Outras considerações:** Área de serra, rochosa, poço de captação de água da Alcoa a jusante	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Arbustos	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Balde	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430018.0001 (4)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 15

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-8	**pH(Campo):** 7.42
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 117.7	**Oxigênio Saturado %:** 86.6	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 8.22

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 95	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 12.78	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.37
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 4	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 6
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 100	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 5	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 6
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** NA

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-11	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 18/10/2024 08:32:59	**Fim do atendimento:** 18/10/2024 10:01:53	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51406 / -21,81599

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 19.2
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.81598	**Coordenada Y (UTM):** 46.51405	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SUP 11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Direto no frasco	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447562.0001 MA2447533.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17	**Informações adicionais:** 2 SACOS PLÁSTICO	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**pH(Campo):** 6.74

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 143.20	**Oxigênio Saturado %:** 83.7	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.61
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 82	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 19.32	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.39
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 5	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 9
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 120	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 3	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 4
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-12	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 18/07/2024 08:34:17	**Fim do atendimento:** 18/07/2024 09:21:22	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50797 / -21,83325

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 8.71
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 344159	**Coordenada Y (UTM):** 7584835
Local de Amostragem: Centro do Rio	**Ponto de Amostragem:** SUP12	**Outras considerações:** Há uns 7 metros da margem há presença de lixos e passa um gasoduto
Registro - Outras considerações: 	**Registro - Outras considerações:** 	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430004.0001 (13)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 16

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM08	**pH(Campo):** 6.43
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 102.9	**Oxigênio Saturado %:** 77.6	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 7.53
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 18	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 10.95	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.81
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 5	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 5
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 120	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 5	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 6
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



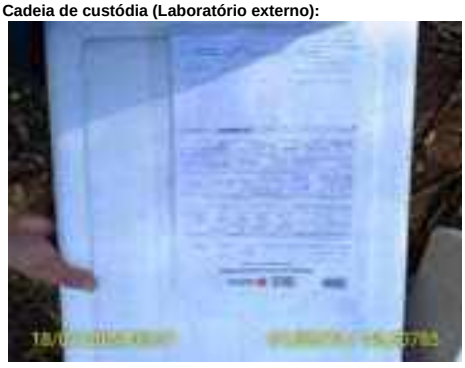
Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-12	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 14:57:37	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 15:30:12	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50793 / -21,83382

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 25.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83373	**Coordenada Y (UTM):** -46.50801	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP 12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Bailer
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447563.0001 MA2447534.0001
Quantidade de Frascos Coletados: 17	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-17/MT04	**pH(Campo):** 5.54

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 133.4	**Oxigênio Saturado %:** 90.2	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 7.10
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 20	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 19.23	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.48
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 6	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 10
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 90	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 4
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-13	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 18/07/2024 10:51:08	**Fim do atendimento:** 18/07/2024 11:49:34	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50022 / -21,83111

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 17.46
Condições de Acesso Seguro: Não	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :** há risco de queda e a vegetação está alta	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 344945	**Coordenada Y (UTM):** 7585106
Local de Amostragem: Centro do Rio	**Ponto de Amostragem:** SUP13	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430006.0001 (13)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 16
Informações adicionais: Local da coleta muito rochosso e próximo ao ponto há uma área de plantio (não sei identificar o que é)		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-08	**pH(Campo):** 7.41

Potencial redox - ORP (mv) (campo): 32.1	**Oxigênio Saturado %:** 70.3	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.75
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 31	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 11.71	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.08
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 8	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 9
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 100	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 3	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 7
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

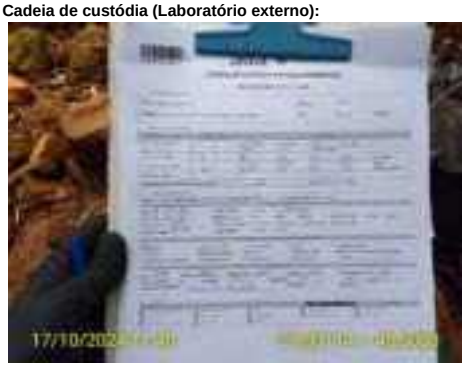
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-13	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 11:14:41	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 12:22:20	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50028 / -21,83118

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83117	**Coordenada Y (UTM):** -46.50029	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP13		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Draga de Van Ven
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447535.0001 MA2447564.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**pH(Campo):** 6.43
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 48.9	**Oxigênio Saturado %:** 76.0	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.03

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 26	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 18.93	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.67
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 5	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 7
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 90	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 3	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 3
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Leito rochoso
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-14	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 11:56:26	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 12:33:11	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50915 / -21,82890

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 21.52
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 344036	**Coordenada Y (UTM):** 7585358	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Indústrias
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Atividades de mineração ou obras	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Balde
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2430201.0001 13	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM08	**pH(Campo):** 7.17
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 70.6	**Oxigênio Saturado %:** 71.8	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 6.83

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 101	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 12.20	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.38
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 10	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 10
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 120	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 6	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 9
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.26 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - ATÉ 30 CM

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUP-14	**Nome do ponto de atendimento:** SUP-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUPERFICIAL - Até 30 cm - REV_04 - 19/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 18/10/2024 11:21:33	**Fim do atendimento:** 18/10/2024 12:16:47	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50904 / -21,82875

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 23
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.828776	**Coordenada Y (UTM):** -46.50904	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUP14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Indústrias
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Atividades de mineração ou obras	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447536.0001 MA2447565.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 17

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**pH(Campo):** 6.36
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 84.4	**Oxigênio Saturado %:** 68.5	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 5.36

Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 72	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 19.71	**Turbidez (NTU) (campo):** 6.60
Medição de Transparência: Não	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Sim	**Fitoplâncton Qualitativo:** Sim
Número de Arrastes: 4	**Zooplâncton Qualitativo:** Sim	**Número de Arrastes:** 6
Zooplâncton Quantitativo: Sim	**Quantidade de Litros Filtrados:** 50	**Zoobênton - Quantitativo:** Sim
Número de conchas: 4	**Zoobênton - Qualitativo:** Sim	**Número de arrastes:** 6
Macrófitas **:** Ausentes	**Perifiton (Houve coleta?):** Não	**Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :** Não
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

APÊNDICE 8.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

TABELA DE RESULTADOS

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO DE SECA

			Código SGS Geosol	MA2429994	MA2429995	MA2429996	MA2429997	MA2429998	MA2429999	MA2430000	MA2430001	MA2430002	MA2430003	MA2430004	MA2430201	MA2430007
			Data da Coleta	25/07/2024	31/07/2024	24/07/2024	24/07/2024	30/07/2024	30/07/2024	23/07/2024	31/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	18/07/2024	18/07/2024	23/07/2024
			Código Clam	3501/2024	3509/2024	3490/2024	3493/2024	3502/2024	3505/2024	3486/2024	3506/2024	3387/2024	3389/2024	3896/2024	3483/2024	3488/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 357/2005 (Classe 2)	VMP COPAM 8/2022 (Classe 2)	SUP-02	SUP-03	SUP-04	SUP-05	SUP-06	SUP-07	SUP-08	SUP-09	SUP-10	SUP-11	SUP-12	SUP-13	SUP-14
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	-	-	11,50	9,79	6,79	6,77	4,10	5,09	12,10	12,20	14,30	16,80	7,45	12,00	15,00
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	0,1	0,25	0,22	0,51	0,12	0,06	0,32	0,21	0,07	0,08	0,09	0,17	<0,02	0,06
Arsênio Total	mg/L	0,01	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0,7	0,04	0,01	<0,005	<0,005	0,03	<0,005	0,02	0,01	0,01	0,01	<0,005	0,01	0,01
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	0,01	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,00	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L	250	250	1,28	<1	<1	<1	<1	<1	1,20	1,12	2,24	2,67	<1	<1	1,72
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	1000	800,00	4400,00	68,00	22,00	30,00	8,00	140,00	58,00	800,00	130000,00	30,00	4,00	1200,00
Condutividade	µS/cm	-	-	341,00	25,00	19,00	17,00	11,00	13,00	115,00	44,00	41,00	95,00	18,00	31,00	101,00
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	<10	22,00	<10	<10	<10	18,00	<10	<10	<10	12,00	<10	<10	<10
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	1000	1000	600,00	3700,00	60,00	18,00	24,00	4,00	132,00	50,00	600,00	110000,00	24,00	2,00	900,00
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	0,3	0,16	0,75	0,30	0,15	0,11	0,30	0,36	<0,1	0,59	0,19	0,20	0,53	0,37
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[005]	<0,02	0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	0,1	0,43	0,35	0,05	0,08	0,11	0,12	0,27	0,14	0,28	0,17	0,05	0,79	0,30
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	[008]	[008]	<0,06	<0,06	0,07	0,22	0,09	<0,06	0,46	0,09	0,14	0,20	0,28	0,19	0,33
Nitrogênio Total	mg N/L	-	-	0,10	0,30	0,10	0,40	0,20	0,20	0,70	0,50	0,70	0,80	0,40	0,40	0,70
Oxigênio Dissolvido	mg/L	>5	>5	7,03	4,27	6,75	6,95	7,17	6,95	5,86	6,48	6,17	8,22	7,53	6,75	6,83
Óleos e Graxas	mg/L	V.A.	V.A.	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
pH	-	6	9	7,11	8,07	7,09	8,49	6,57	6,47	6,89	6,99	6,57	7,42	6,43	7,41	7,17
Prata Total	mg Ag/L	0,01	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	-	-	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37
Sódio Total	mg Na/L	-	-	1,12	2,50	1,64	1,60	0,35	1,52	7,14	4,80	3,97	5,39	1,74	2,55	3,92
Sólidos Totais	mg ST/L	-	-	237,00	49,00	36,00	31,00	35,00	63,00	88,00	34,00	20,00	65,00	27,00	32,00	73,00
Sulfato	mg SO4/L	250	250	139,00	<1	<1	<1	<1	<1	29,60	5,20	<1	20,90	<1	<1	17,70
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L	0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura	ºC	-	-	13,59	13,70	12,29	11,81	12,39	14,63	13,14	15,56	13,01	12,78	10,95	11,71	12,20
Tório Total	mg/L	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Turbidez	NTU	100	100	7,52	6,99	3,66	2,19	1,16	1,16	3,13	2,16	1,68	2,37	1,81	1,08	2,38
Urânio Total	mg/L	0,02	0,02	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	0,18	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	<0,02	<0,02	0,19

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO DE CHUVA

			Código SGS Geosol	MA2447521	MA2447522	MA2447523	MA2447524	MA2447525	MA2447527	MA2447528	MA2447530	MA2447532	MA2447533	MA2447534	MA2447535	MA2447536
			Data da Coleta	15/10/2024	16/10/2024	15/10/2024	14/10/2024	14/10/2024	21/10/2024	16/10/2024	21/10/2024	17/10/2024	18/10/2024	17/10/2024	17/10/2024	19/10/2024
			Código Clam	647000212	647000226	647000215	647000202	647000199	647000253	647000221	647000256	647000232	647000244	647000239	647000236	647000248
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 357/2005 (Classe 2)**	**VMP COPAM 8/2022 (Classe 2)**	**SUP-02**	**SUP-03**	**SUP-04**	**SUP-05**	**SUP-06**	**SUP-07**	**SUP-08**	**SUP-09**	**SUP-10**	**SUP-11**	**SUP-12**	**SUP-13**	**SUP-14**
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	-	-	11,1	26,9	7,01	7,63	6,91	4,49	8,73	18,6	13,5	15,8	8,98	11,4	18
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	0,1	0,1	0,13	0,11	0,4	0,25	0,13	0,45	0,07	0,26	0,09	0,18	0,15	0,06	0,15
Arsênio Total	mg/L	0,01	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0,7	0,027	0,028	<0,005	<0,005	0,031	0,005	0,012	0,016	0,009	0,007	<0,005	<0,005	0,014
Cádmio Total	mg Cd/L	0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	0,01	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L	250	250	<1	1,72	<1	<1	<1	<1	<1	1,87	3,74	2,32	<1	<1	2
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	0,009	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1000	1000	26	5500	58	112	50	800	700	1900	1100	96	88	30	184
Condutividade	µS/cm	-	-	96	56	22	19	15	18	37	56	44	82	20	26	72
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	22	<10	13	12	<10	32	10	<10	12	10	<10	<10	14
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	1000	1000	18	5100	48	104	42	500	500	1400	900	74	78	24	176
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	0,3	0,33	0,83	0,38	0,23	0,33	0,57	0,2	<0,1	0,56	0,25	0,2	0,59	0,98
Fósforo Total	mg P/L	[005]	[005]	0,02	0,03	0,04	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,03
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	0,1	0,26	0,93	0,08	0,08	0,11	0,18	0,21	1,16	0,36	0,34	0,06	0,23	0,75
Níquel Total	mg Ni/L	0,025	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	[008]	[008]	0,2	0,74	0,19	0,14	0,21	0,14	0,33	0,13	0,4	0,2	0,09	0,16	0,39
Nitrogênio Total	mg N/L	-	-	0,55	1	1	0,38	0,4	0,37	0,59	1	0,7	0,9	0,28	0,29	0,76
Óleos e Graxas	mg/L	V.A.	V.A.	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Oxigênio Dissolvido	mg/L	>5	>5	5,3	0,3	5,52	5,71	6,43	6,43	4,66	5,55	4,21	6,61	7,1	6,03	5,36
pH	-	6 - 9	6 - 9	6,53	6,24	5,72	5,86	5,8	5,43	6,1	6,48	5,83	6,74	5,54	6,43	6,36
Potencial Redox (ORP)	mV	-	-	117,2	69	125,9	130,1	133,5	183,1	157,6	115,4	117,9	143,2	138,4	48,9	84,4
Prata Total	mg Ag/L	0,01	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	-	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	-	-	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37
Sódio Total	mg Na/L	-	-	1,04	3,55	1,56	1,61	0,26	1,15	1,93	4,13	4,9	6,18	1,85	2,56	4,17
Sólidos Totais	mg ST/L	-	-	83	13	<11	37	<11	65	<11	55	62	99	52	40	93
Sulfato	mg SO4/L	250	250	38,1	1,05	<1	<1	<1	<1	5,14	7,41	1,39	20,5	<1	<1	13,3
Sulfeto (H2S não Dissociado)	mg/L	0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	0,5	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura	ºC	-	-	20,16	21,1	19,53	19,31	17,26	18,61	22,61	20,35	17,59	19,32	19,23	18,93	19,71
Tório Total	mg/L	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Turbidez	NTU	<100	<100	6,04	11,3	6,04	2,02	1,1	26,5	5,14	5,97	3,25	2,39	2,48	1,67	6,6
Urânio Total	mg/L	0,02	0,02	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L	0,18	0,18	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,13	<0,02	<0,02	0,14

APÊNDICE 9.

QUALIDADE DOS SEDIMENTOS - FICHAS DE CAMPO

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-02	**Nome do ponto de atendimento:** SED-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 25/07/2024 11:59:58	**Fim do atendimento:** 25/07/2024 12:12:56	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58257 / -21,91898

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 16.58
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 336538	**Coordenada Y (UTM):** 7575298	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED-02		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430022.0001 10	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.46	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Aparência da Amostra: Lama	**Aparência da Amostra:** Arenoso	**Aparência da Amostra:** Argiloso
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

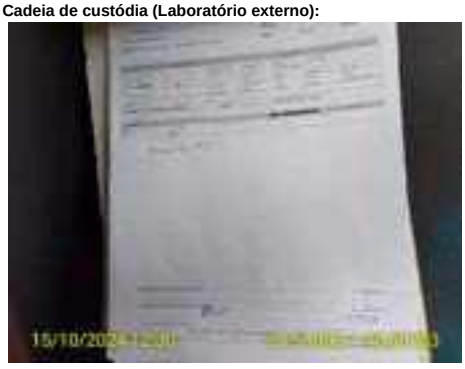
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-02	**Nome do ponto de atendimento:** SED-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 15/10/2024 12:09:39	**Fim do atendimento:** 15/10/2024 12:36:40	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58293 / -21,91911

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 21557611	**Coordenada Y (UTM):** 465664	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED-02 SED 02		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447580.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 4.92	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Humoso

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-03	**Nome do ponto de atendimento:** SED-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 10:51:33	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 11:02:25	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56440 / -21,83599

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 16.7
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 338311	**Coordenada Y (UTM):** 7584513	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED 03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Não se Aplica	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Lixo	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430023.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.24	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

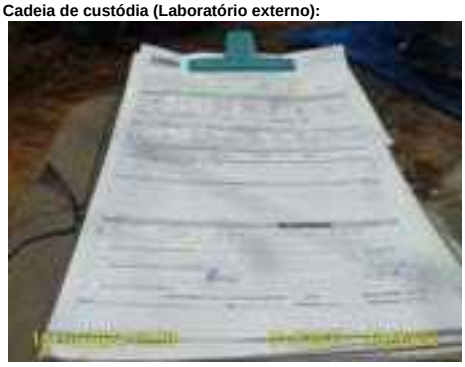
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-03	**Nome do ponto de atendimento:** SED-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 16/10/2024 13:23:52	**Fim do atendimento:** 16/10/2024 13:46:48	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56454 / -21,83607

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 26
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2183593	**Coordenada Y (UTM):** 4656448	**Local de Amostragem:** Embarcado na Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED 03	**Outras considerações:** ÁGUA COM POUCA CORRENTEZA	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Amarela
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447582.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 6.99	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Líquido

Aparência da Amostra: Pastoso	**Aparência da Amostra:** Orgânicos	**Aparência da Amostra:** Lama
Aparência da Amostra: Argiloso	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-04	**Nome do ponto de atendimento:** SED-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 09:53:54	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 10:15:26	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52849 / -21,85457

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 13.17
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 342022	**Coordenada Y (UTM):** 7582460	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430037	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.66	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Arenoso
Aparência da Amostra:	**Foto realizando a amostragem:**	**Aparência da amostra:**

Aparência da Amostra:
Sólidos





Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-04	**Nome do ponto de atendimento:** SED-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 15/10/2024 15:22:04	**Fim do atendimento:** 15/10/2024 15:39:35	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52889 / -21,85485

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 25
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 215117885	**Coordenada Y (UTM):** 463143422	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED 04		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447583.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.24	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos

Aparência da Amostra: Pastoso	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-05	**Nome do ponto de atendimento:** SED-05	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 11:44:12	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 12:05:42	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52392 / -21,83990

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 15.05
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 342501	**Coordenada Y (UTM):** 7584115	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 05		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430038	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.97	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Aparência da Amostra:	**Aparência da Amostra:**	**Foto realizando a amostragem:**

Aparência da Amostra: Arenoso	**Aparência da Amostra:** Lama	
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 		

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

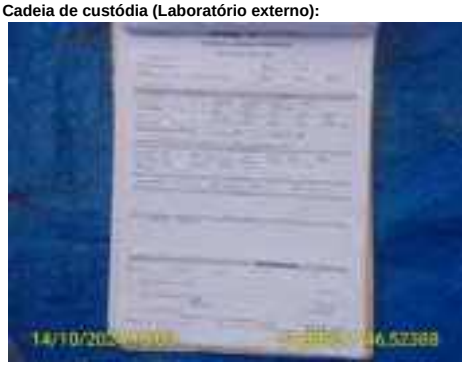
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-05	**Nome do ponto de atendimento:** SED-05	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 14/10/2024 14:46:13	**Fim do atendimento:** 14/10/2024 15:09:09	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52396 / -21,83982

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.07
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 214957815	**Coordenada Y (UTM):** 46333402	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED05	**Outras considerações:** MINERAÇÃO NAS PROXIMIDADES	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor

Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447584.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1 SACO PLÁSTICO COLETADO
Registro - Informações adicionais: 		

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.15	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Líquido
Aparência da Amostra: Argiloso	**Aparência da Amostra:** Arenoso	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-06	**Nome do ponto de atendimento:** SED-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 09:45:05	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 09:58:51	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54654 / -21,89002

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 22.1
Condições de Acesso Seguro: Não	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :** Em épocas de chuvas o acesso pode se tornar perigoso	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 340239	**Coordenada Y (UTM):** 7578534
Local de Amostragem: Centro do Rio	**Ponto de Amostragem:** SED 06	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430026.0001 10	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 8.73	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Aparência da Amostra:	**Foto realizando a amostragem:**	**Aparência da amostra:**

Aparência da Amostra: Pastoso		
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-06	**Nome do ponto de atendimento:** SED-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 14/10/2024 10:27:47	**Fim do atendimento:** 14/10/2024 10:44:18	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 24.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 215324155	**Coordenada Y (UTM):** 463246822	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SUB06	**Outras considerações:** Local de acesso muito íngreme, em épocas chuvosas difícil acesso com veiculo	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor

Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros in situ	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Informações adicionais: Remoção de solo ao entorno	**Registro - Informações adicionais:** 	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.28	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Líquido
Aparência da Amostra: Sólidos	**Aparência da Amostra:** Pastoso	**Aparência da Amostra:** Orgânicos
Aparência da Amostra: Lama	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-07	**Nome do ponto de atendimento:** SED-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 12:30:17	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 12:43:38	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54176 / -21,85688

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 21.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 340696	**Coordenada Y (UTM):** 7582211	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 07	**Outras considerações:** Bastante matéria orgânica	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430027.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.69	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Líquido

Aparência da Amostra: Pastoso	**Aparência da Amostra:** Lama	**Aparência da Amostra:** Argiloso
Aparência da Amostra: Arenoso	**Aparência da Amostra:** Sólidos	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 		

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

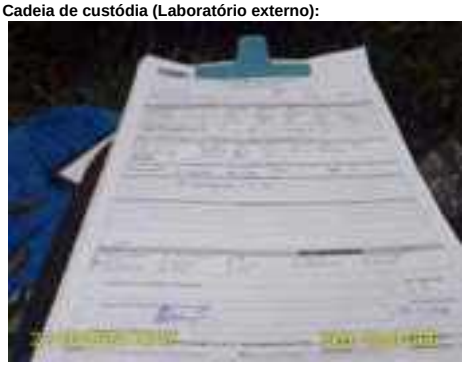
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-07	**Nome do ponto de atendimento:** SED-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 21/10/2024 14:26:13	**Fim do atendimento:** 21/10/2024 14:53:44	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 19.2
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.102024	**Coordenada Y (UTM):** -465418	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 07		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447586.0001 MA2447600.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 3 SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 6.33	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Aparência da Amostra: Sólidos	**Aparência da Amostra:** Argiloso	**Aparência da Amostra:** Líquido
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-08	**Nome do ponto de atendimento:** SED-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 10:11:58	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 10:36:45	**Coordenadas do Atendimento:** -46,60058 / -21,83640

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 13.15
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 334584	**Coordenada Y (UTM):** 7584422	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED08		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata de Galeria	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430028.001 (10)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.02	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso
Aparência da Amostra:	**Foto realizando a amostragem:**	**Aparência da amostra:**

Aparência da Amostra:
Argiloso





Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



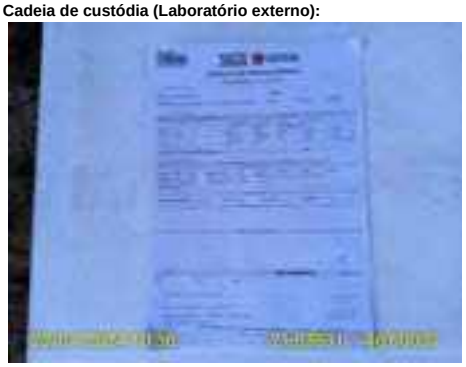
Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-08	**Nome do ponto de atendimento:** SED-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 16/10/2024 10:09:22	**Fim do atendimento:** 16/10/2024 10:30:35	**Coordenadas do Atendimento:** -46,60044 / -21,83635

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 23
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2183708	**Coordenada Y (UTM):** 4660141	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED 08	**Outras considerações:** CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LADO DIREITO	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447587.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.97	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Aparência da Amostra: Líquido	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 
Informações adicionais: CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LADO DIREITO		

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

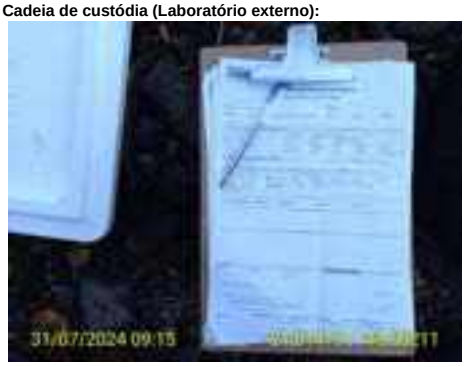
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-09	**Nome do ponto de atendimento:** SED-09	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 09:05:37	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 09:15:59	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55207 / -21,81417

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 14.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 339573	**Coordenada Y (UTM):** 7586934	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 09		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430042	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.44	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Aparência da Amostra: Sólidos	**Aparência da Amostra:** Orgânicos	**Aparência da Amostra:** Arenoso
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

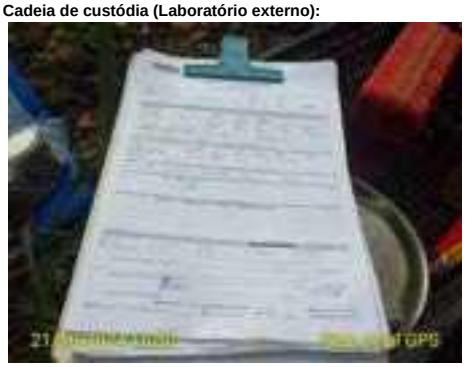
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-09	**Nome do ponto de atendimento:** SED-09	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 21/10/2024 16:38:45	**Fim do atendimento:** 21/10/2024 16:55:00	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 21
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -2181376	**Coordenada Y (UTM):** -4655285	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 09		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447588.0001 MA2447604.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 3 SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 6.38	**Quarteamento realizado em campo:** Não	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Aparência da Amostra: Orgânicos	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-10	**Nome do ponto de atendimento:** SED-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Felipe Vieira	**Início do atendimento:** 16/07/2024 13:11:56	**Fim do atendimento:** 16/07/2024 14:01:24	**Coordenadas do Atendimento:** -46,48960 / -21,82014

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.2
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 346039	**Coordenada Y (UTM):** 7586315	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430043	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 8.49	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
8.49

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-10	**Nome do ponto de atendimento:** SED-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 10:08:00	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 10:19:24	**Coordenadas do Atendimento:** -46,48933 / -21,82037

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 21
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2182039	**Coordenada Y (UTM):** 4648361	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447589.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.49	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos

Aparência da Amostra: Lama	**Aparência da Amostra:** Líquido	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 		

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-11	**Nome do ponto de atendimento:** SED-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 17/07/2024 12:26:55	**Fim do atendimento:** 17/07/2024 12:44:32	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51411 / -21,81586

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.05
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 343503	**Coordenada Y (UTM):** 7586779	**Local de Amostragem:** Margem Direita
Ponto de Amostragem: SED11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Arbustos	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430031.0001 (10)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.29	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-11	**Nome do ponto de atendimento:** SED-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 18/10/2024 10:02:23	**Fim do atendimento:** 18/10/2024 10:23:02	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51411 / -21,81602

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 21.6
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.81593	**Coordenada Y (UTM):** -46.51405	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED 11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447590.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.11	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Arenoso

Aparência da Amostra:
Sólidos

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



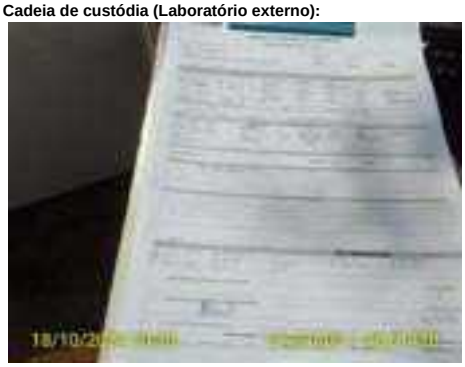
Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-12	**Nome do ponto de atendimento:** SED-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 18/07/2024 09:26:45	**Fim do atendimento:** 18/07/2024 09:50:53	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50790 / -21,83371

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 11.51
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 344177	**Coordenada Y (UTM):** 7584819	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430045	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.12	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-12	**Nome do ponto de atendimento:** SED-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 15:30:53	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 15:53:00	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50788 / -21,83374

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 25.6
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.833373	**Coordenada Y (UTM):** -46.50801	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA244763.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 6.05	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Líquido

Aparência da Amostra: Pastoso	**Aparência da Amostra:** Orgânicos	**Aparência da Amostra:** Lama
Aparência da Amostra: Arenoso	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-13	**Nome do ponto de atendimento:** SED-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 18/07/2024 11:50:08	**Fim do atendimento:** 18/07/2024 12:07:27	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50039 / -21,83111

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 22.06
Condições de Acesso Seguro: Não	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :** Há risco de queda	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 344936	**Coordenada Y (UTM):** 7585106
Local de Amostragem: Balsa	**Ponto de Amostragem:** SED13	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430033.0001 (10)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	**Informações adicionais:** Foi coletado o sedimento há 6 metros após a coleta de água superficial, porque o local da coleta de água é uma área muito rochosa

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.68	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-13	**Nome do ponto de atendimento:** SED-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 12:23:20	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 12:44:07	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50064 / -21,83096

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2183117	**Coordenada Y (UTM):** 4650029	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SED13		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447592.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.53	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Pastoso

Aparência da Amostra:
Lama

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-14	**Nome do ponto de atendimento:** SED-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 12:33:28	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 12:45:24	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50920 / -21,82885

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 15.17
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 344030	**Coordenada Y (UTM):** 7585347	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED-14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata de Galeria	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Indústrias
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430226.0001 10	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.78	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SED-14	**Nome do ponto de atendimento:** SED-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 18/10/2024 12:17:39	**Fim do atendimento:** 18/10/2024 12:37:36	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50923 / -21,82875

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 22.8
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.828776	**Coordenada Y (UTM):** -46.50904	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SED14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Indústrias
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Atividades de mineração ou obras	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: Ma 2447593.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Sedimentos	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 6.19	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos

Aparência da Amostra: Lama	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

APÊNDICE 10.

QUALIDADE DOS SEDIMENTOS - TABELA DE RESULTADOS

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO DE SECA

				Código SGS Geosol	MA2430022	MA2430023	MA2430024	MA2430025	MA2430026	MA2430027	MA2430028	MA2430029	MA2430030	MA2430031	MA2430032	MA2430033	MA2430026
				Data da Coleta	25/07/2024	31/07/2024	24/07/2024	24/07/2024	30/07/2024	30/07/2024	23/07/2024	31/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	18/07/2024	08/07/2024	23/07/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 454/2012 (Tabela IV)	VMP CONAMA 454/2012 (Nível 1)	VMP CONAMA 454/2012 (Nível 2)	SED-02	SED-03	SED-04	SED-05	SED-06	SED-07	SED-08	SED-09	SED-10	SED-11	SED-12	SED-13	SED-14
2-Metilnaftaleno	mg/kg	-	0,0202	0,201	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafteno	mg/kg	-	0,00671	0,0889	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	-	0,00587	0,128	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antraceno	mg/kg	-	0,0469	0,245	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,023	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	-	-	-	38	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	-	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	130	55	0	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	-	-	-	2	22	0	0	0	0	0	0	0	18	24	0	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	-	-	-	128	35	6	4	4	13	2	7	17	0	3	4	15
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	36	0	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	-	-	-	226	93	101	38	73	79	226	80	74	1	18	96	66
Arsenio	mg/kg	-	5,9	17	13,2	4,42	8,62	9,85	37,3	20,8	8,16	6,75	5,03	10,2	15,2	10,2	9,4
Benzo(a)antraceno	mg/kg	-	0,0317	0,385	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,083	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	-	0,0319	0,782	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,067	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmio	mg/kg	-	0,6	3,5	0,38	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	0,14	0,23	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbono Orgânico Total	%	10	-	-	1,17	2,33	0,73	0,71	1,38	3,57	1,95	0,94	5,1	0,32	0,76	1,23	0,43
Chumbo	mg/kg	-	35	91,3	37,6	30,1	34,2	86,3	119	217	39,1	46,8	28	39,2	50,5	35,3	28,3
Cobre	mg/kg	-	35,7	197	2,95	6,73	<0,7	<0,7	2,21	1,09	7,03	<0,7	3	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
Criseno	mg/kg	-	0,0571	0,862	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,132	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo	mg/kg	-	37,3	90	5,82	10,3	10,6	12,8	14,4	8,83	6,05	3,13	9,85	10,3	13,3	7,78	16,4
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	-	0,00622	0,135	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dieldrin	mg/kg	-	0,00285	0,00667	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin	mg/kg	-	0,00267	0,0624	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantreno	mg/kg	-	0,0419	0,515	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,064	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	-	0,111	2,355	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,209	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoreno	mg/kg	-	0,0212	0,144	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fósforo	mg/kg	2000	-	-	457,7	432,2	159,2	289,9	538,1	273,6	589,3	225,2	258,8	183,8	247,2	190,9	201,1
Lindano (g-HCH)	mg/kg	-	0,00094	0,00138	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Material >2mm	g/kg	-	-	-	0	539	702	849	766	704	0	689	663	741	766	682	724
Mercúrio	mg Hg/Kg	-	0,17	0,486	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftaleno	mg/kg	-	0,0346	0,391	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/kg	-	18	35,9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	-	-	169	317	92	94	78	111	500	86	300	43	48	116	47
p,p'-DDD	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	-	0,0341	0,277	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Pireno	mg/kg	-	0,053	0,875	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,183	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

				Código SGS Geosol	MA2430022	MA2430023	MA2430024	MA2430025	MA2430026	MA2430027	MA2430028	MA2430029	MA2430030	MA2430031	MA2430032	MA2430033	MA2430026
				Data da Coleta	25/07/2024	31/07/2024	24/07/2024	24/07/2024	30/07/2024	30/07/2024	23/07/2024	31/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	18/07/2024	08/07/2024	23/07/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 454/2012 (Tabela IV)**	**VMP CONAMA 454/2012 (Nível 1)**	**VMP CONAMA 454/2012 (Nível 2)**	**SED-02**	**SED-03**	**SED-04**	**SED-05**	**SED-06**	**SED-07**	**SED-08**	**SED-09**	**SED-10**	**SED-11**	**SED-12**	**SED-13**	**SED-14**
Porcentagem de Sólidos	%	-	-	-	56,5	53,7	73,1	74	38,1	41,2	61,8	71,3	59	78,6	74,6	36,7	71,1
Porcentagem de sólidos	%	-	-	-	91	53	71	79	72	65	56	72	60	77	77	68	73
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	-	-	-	<25	<25	<25	329	1100	<25	311	<25	223	26	<25	297	<25
Radioatividade Beta	Bq/Kg	-	-	-	<30	<30	<30	134	923	113	326	<30	116	<30	<30	235	<30
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	-	-	-	606	289	192	109	157	204	772	223	246	2	98	219	194
Tório	mg/kg	-	-	-	31,6	20,9	13,5	28,2	60,6	25,1	26,9	20,7	6,02	23,2	24,4	26,7	31,8
Umidade	%	-	-	-	9,19	46,8	29	21,4	27,9	35	44,2	28,4	40,4	23,2	23,1	31,6	27,2
Urânio	mg/kg	-	-	-	62,6	9,39	6,32	8,24	19,3	11,4	22,2	14,3	2,2	5,55	5,32	5,25	5,73
Zinco	mg/kg	-	123	315	141	99,4	67,3	99,9	304	143	126	152	52,7	268	50,8	57	191

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO DE CHUVA

				Código SGS Geosol	MA2447580	MA2447582	MA2447583	MA2447584	MA2447585	MA2447586	MA2447587	MA2447588	MA2447589	MA2447590	MA2447591	MA2447592	MA2447593
				Data da Coleta	15/10/2024	16/10/2024	15/10/2024	14/10/2024	14/10/2024	21/10/2024	16/10/2024	21/10/2024	17/10/2024	19/10/2024	17/10/2024	17/10/2024	19/10/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 454/2012 (Tabela IV)**	**VMP CONAMA 454/2012 (Nível 1)**	**VMP CONAMA 454/2012 (Nível 2)**	**SED-02**	**SED-03**	**SED-04**	**SED-05**	**SED-06**	**SED-07**	**SED-08**	**SED-09**	**SED-10**	**SED-11**	**SED-12**	**SED-13**	**SED-14**
2-Metilnaftaleno	mg/kg	-	0,0202	0,201	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafteno	mg/kg	-	0,00671	0,0889	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	-	0,00587	0,128	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antraceno	mg/kg	-	0,0469	0,245	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	-	-	-	1	0	1	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	-	-	-	58	10	83	29	10	7	13	18	55	52	39	1	15
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	-	-	-	265	156	174	100	223	59	199	148	74	46	114	279	46
Arsenio	mg/kg	-	5,9	17	17,5	7,2	4,89	10,7	31,5	10	8,26	7,18	6,42	11,7	15,4	12,1	17,2
Benzo(a)antraceno	mg/kg	-	0,0317	0,385	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	-	0,0319	0,782	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmio	mg/kg	-	0,6	3,5	0,26	0,13	0,13	<0,1	0,13	0,13	0,26	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbono Orgânico Total	%	10	-	-	1,51	3,13	1,95	0,71	4,67	2,3	2,69	1,14	10,4	1,13	1,17	0,94	1,07
Chumbo	mg/kg	-	35	91,3	51,8	28,8	23,5	71,5	54,3	96,6	38,6	53,2	26,9	42,3	47,5	41,4	35,4
Cobre	mg/kg	-	35,7	197	2,81	9,98	3,43	<0,7	1,2	1,62	7,9	0,95	1,16	<0,7	<0,7	3,33	<0,7
Criseno	mg/kg	-	0,0571	0,862	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo	mg/kg	-	37,3	90	<1	4,57	7,64	12,4	14	11	<1	7,13	3,04	<1	<1	14,6	9,44
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	-	0,00622	0,135	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dieldrin	mg/kg	-	0,00285	0,00667	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin	mg/kg	-	0,00267	0,0624	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantreno	mg/kg	-	0,0419	0,515	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	-	0,111	2,355	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoreno	mg/kg	-	0,0212	0,144	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fósforo	mg/kg	2000	-	-	512,2	813,3	319,4	300,8	757,3	257	905,1	254,9	327,5	276,1	238,6	203,3	263
Lindano (g-HCH)	mg/kg	-	0,00094	0,00138	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Material >2mm	g/kg	-	-	-	0	0	0	570	0	708	0	410	520	577	502	0	713
Mercúrio	mg Hg/Kg	-	0,17	0,486	0,07	0,07	0,07	<0,05	0,08	0,1	0,1	0,11	0,1	0,05	0,05	0,07	0,08
Naftaleno	mg/kg	-	0,0346	0,391	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/kg	-	18	35,9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	4800	-	-	255	170	250	219	426	101	313	80	538	146	109	144	130
p,p'-DDD	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

				Código SGS Geosol	MA2447580	MA2447582	MA2447583	MA2447584	MA2447585	MA2447586	MA2447587	MA2447588	MA2447589	MA2447590	MA2447591	MA2447592	MA2447593
				Data da Coleta	15/10/2024	16/10/2024	15/10/2024	14/10/2024	14/10/2024	21/10/2024	16/10/2024	21/10/2024	17/10/2024	19/10/2024	17/10/2024	17/10/2024	19/10/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 454/2012 (Tabela IV)**	**VMP CONAMA 454/2012 (Nível 1)**	**VMP CONAMA 454/2012 (Nível 2)**	**SED-02**	**SED-03**	**SED-04**	**SED-05**	**SED-06**	**SED-07**	**SED-08**	**SED-09**	**SED-10**	**SED-11**	**SED-12**	**SED-13**	**SED-14**
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	-	0,0341	0,277	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Pireno	mg/kg	-	0,053	0,875	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Porcentagem de Sólidos	%	-	-	-	63	20	33	74	66	57	30	68	61	66	71	56	66
Porcentagem de sólidos	%	-	-	-	61	24,9	50,2	69,8	62,3	53,3	42,3	64,4	60	66,1	69,5	54,6	66,3
Radioatividade Alfa	Bq/Kg	-	-	-	254	359	<25	657	121	<25	362	129	397	329	392	1729	452
Radioatividade Beta	Bq/Kg	-	-	-	131	132	<30	321	<30	<30	103	57	214	45	245	477	190
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	-	-	-	676	834	742	301	767	226	788	424	351	294	345	720	226
Tório	mg/kg	-	-	-	37,1	21,7	16	31,5	33,7	26,9	27,6	24,6	18,1	31,2	37,7	36,9	28,1
Umidade	%	-	-	-	36,6	79,6	67,1	26,3	33,5	43,3	70,5	31,8	39,5	34,2	29,3	43,9	34,3
Urânio	mg/kg	-	-	-	39,3	4,8	5,2	7,86	23,6	8,83	14,5	7,59	2,65	9,67	6,79	6,61	5,14
Zinco	mg/kg	-	123	315	146	119	103	112	237	87,3	146	149	53,8	372	50,4	95,8	292

APÊNDICE 11.

QUALIDADE DOS SOLOS - FICHAS DE CAMPO

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-02	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 25/07/2024 12:13:40	**Fim do atendimento:** 25/07/2024 12:29:38	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58271 / -21,91891

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 22.3
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 336538	**Coordenada Y (UTM):** 7575298	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL-02		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430241.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 4.93	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

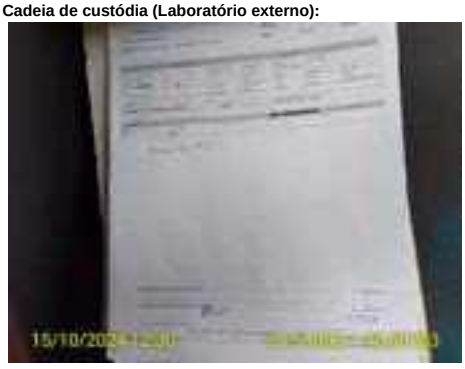
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-02	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 15/10/2024 12:09:39	**Fim do atendimento:** 15/10/2024 12:36:40	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58293 / -21,91911

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 21557611	**Coordenada Y (UTM):** 465664	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL-02	**Outras considerações:** Ficha referente ao monitoramento de Solos	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447621.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 4.92	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Humoso

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-03	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 11:03:05	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 11:13:42	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56448 / -21,83597

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 17.95
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 338311	**Coordenada Y (UTM):** 7584511	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Não se Aplica	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430242.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 4.48	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-03	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 16/10/2024 13:48:20	**Fim do atendimento:** 16/10/2024 14:05:24	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56450 / -21,83608

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 27
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2183593	**Coordenada Y (UTM):** 4656448	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Casas e/ou prédios	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Amarela
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447623.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.22	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-04	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 10:17:32	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 10:27:50	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52884 / -21,85481

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 14.2
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 342022	**Coordenada Y (UTM):** 7582466	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL04	**Outras considerações:** I	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430243.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.81	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Aparência da Amostra:	**Foto realizando a amostragem:**	**Aparência da amostra:**

Aparência da Amostra:
Arenoso





Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

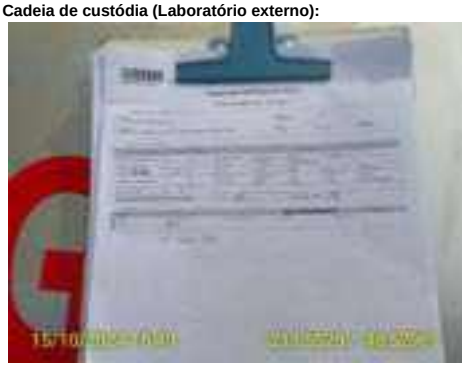
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-04	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 15/10/2024 15:40:43	**Fim do atendimento:** 15/10/2024 15:56:53	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52870 / -21,85488

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 26
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 215117885	**Coordenada Y (UTM):** 4631433422	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 04		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447625.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.21	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-05	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-05	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 24/07/2024 12:06:03	**Fim do atendimento:** 24/07/2024 12:16:46	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52330 / -21,84036

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 15.05
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 342487	**Coordenada Y (UTM):** 7584089	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 05		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430246.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.16	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Aparência da Amostra:	**Foto realizando a amostragem:**	**Aparência da amostra:**

Aparência da Amostra: Arenoso		
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-05	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-05	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 14/10/2024 15:09:51	**Fim do atendimento:** 14/10/2024 15:35:04	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52412 / -21,84008

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FÁBIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 214957815	**Coordenada Y (UTM):** 46333402	**Local de Amostragem:** Centro do Rio
Ponto de Amostragem: SOL 05	**Outras considerações:** MINERAÇÃO NAS PROXIMIDADES	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447626.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1 SACO PLÁSTICO

Registro - Informações adicionais:



MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Amostragem realizada:
Sim

Qual tipo de monitoramento:
Solo

Amostra Composta:
Não

Medição de pH 1:1:
4.57

Quarteamento realizado em campo:
Sim

Aparência da Amostra:
Orgânicos

Aparência da Amostra:
Humoso

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
MINERAÇÃO NAS PROXIMIDADES

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-06	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 09:59:12	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 10:20:56	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54644 / -21,89002

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 26.3
Condições de Acesso Seguro: Não	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :** Épocas de chuva pode ser perigoso chegar no ponto	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 340239	**Coordenada Y (UTM):** 7578541
Local de Amostragem: Margem Esquerda	**Ponto de Amostragem:** SOL 06	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430247.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.7	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
Após 8cm de profundidade ganhou a tonalidade escura

Registro – Informações adicionais:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-06	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 14/10/2024 10:45:16	**Fim do atendimento:** 14/10/2024 11:00:57	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 24.06
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 215324155	**Coordenada Y (UTM):** 463246822	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 06	**Outras considerações:** Local íngreme, em dias chuvosos acesso difícil de veiculo	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor

Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros in situ	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447627.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 3.87	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos
Aparência da Amostra: Sólidos	**Aparência da Amostra:** Humoso	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 		

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

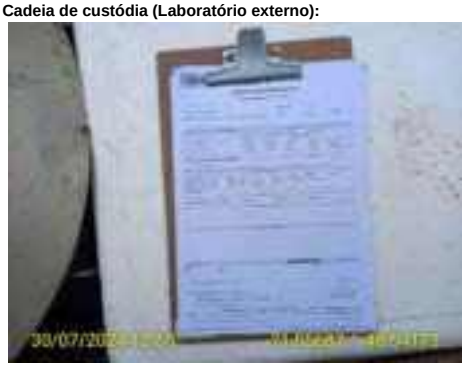
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-07	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 30/07/2024 12:43:51	**Fim do atendimento:** 30/07/2024 12:56:01	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54195 / -21,85652

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 21.6
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 340695	**Coordenada Y (UTM):** 7582211	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 07		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430248.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.12	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Argiloso

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-07	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 21/10/2024 14:54:31	**Fim do atendimento:** 21/10/2024 15:09:35	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 19.3
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.102024	**Coordenada Y (UTM):** -46.5418	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 07		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447628.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1 SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.86	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-08	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 10:38:55	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 10:57:33	**Coordenadas do Atendimento:** -46,60056 / -21,83630

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 13.67
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 334588	**Coordenada Y (UTM):** 7584430	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL08		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Não se aplica	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430249.0001 (8)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 8.1	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-08	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 16/10/2024 10:33:03	**Fim do atendimento:** 16/10/2024 10:48:17	**Coordenadas do Atendimento:** -46,60074 / -21,83745

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2183708	**Coordenada Y (UTM):** 4660141	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 08	**Outras considerações:** CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LADO DIREITO	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Concha
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2247629.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 4.82	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** CENTRO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LADO DIREITO

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-09	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-09	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 31/07/2024 09:17:10	**Fim do atendimento:** 31/07/2024 09:33:16	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55188 / -21,81441

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 14.7
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 339578	**Coordenada Y (UTM):** 7586922	**Local de Amostragem:** Margem Direita
Ponto de Amostragem: SOL 09		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430250.0001 8	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.89	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-09	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-09	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 21/10/2024 16:55:27	**Fim do atendimento:** 21/10/2024 17:14:14	**Coordenadas do Atendimento:**

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 22
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -2181376	**Coordenada Y (UTM):** -46.55285	**Local de Amostragem:** Embarcado na Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 09		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447630.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1 SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 6.06	**Quarteamento realizado em campo:** Não	**Aparência da Amostra:** Humoso

Aparência da Amostra:
Orgânicos

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



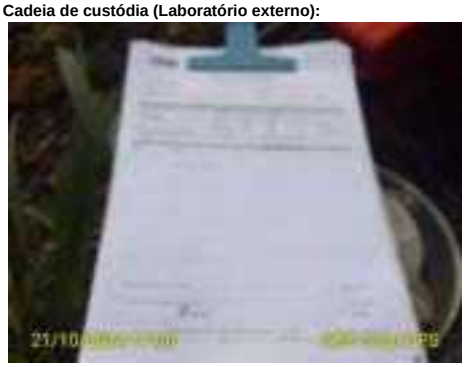
Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-10	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Felipe Vieira	**Início do atendimento:** 16/07/2024 14:01:41	**Fim do atendimento:** 16/07/2024 14:25:28	**Coordenadas do Atendimento:** -46,48956 / -21,82024

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.6
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 346041	**Coordenada Y (UTM):** 7586326	**Local de Amostragem:** Margem Direita
Ponto de Amostragem: SOL10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Nativa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Não se aplica	**Turvação:** Não	**Cor?:** Não se aplica
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430251.0001 (8)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.81	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Argiloso
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
7.81

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-10	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 10:19:55	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 10:31:25	**Coordenadas do Atendimento:** -46,48946 / -21,82001

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 23
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 2182039	**Coordenada Y (UTM):** 4648361	**Local de Amostragem:** Embarcado na Margem Direita
Ponto de Amostragem: SOL10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA244732.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.06	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Aparência da Amostra: Humoso	**Foto realizando a amostragem:** 	**Aparência da amostra:** 
Foto fazendo a medição no local: 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 	**Foto Frascaria:** 
Frascaria com gelo (armazenada para transporte): 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-11	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 17/07/2024 12:44:57	**Fim do atendimento:** 17/07/2024 12:59:40	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51407 / -21,81593

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 24.98
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 343504	**Coordenada Y (UTM):** 7586776	**Local de Amostragem:** Margem Direita
Ponto de Amostragem: Sol11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Arbustos	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430252.0001 (8)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.42	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Aparência da Amostra:	**Foto realizando a amostragem:**	**Aparência da amostra:**

Aparência da Amostra:
Argiloso





Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-11	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 18/10/2024 10:24:07	**Fim do atendimento:** 18/10/2024 10:42:56	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51401 / -21,81596

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 22.1
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.81598	**Coordenada Y (UTM):** -46.51405	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447633.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 4.93	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-12	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 18/07/2024 09:51:26	**Fim do atendimento:** 18/07/2024 10:10:37	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50794 / -21,83368

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 13.73
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 344160	**Coordenada Y (UTM):** 7584820	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430253.0001 (8)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	**Informações adicionais:** amostra um pouco úmida devido ao local ter muita vegetação e pouca incidência solar

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.59	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Argiloso

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

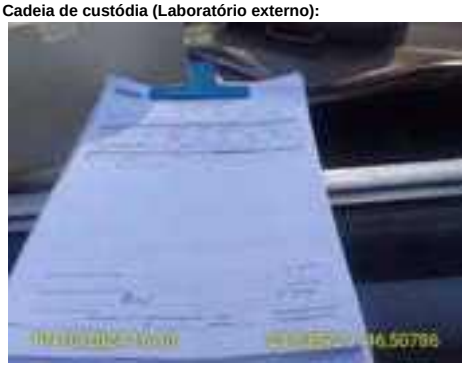
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-12	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 15:54:44	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 16:28:08	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50792 / -21,83371

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC12	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 25.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83373	**Coordenada Y (UTM):** -46.50801	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL 12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: .MA2447634.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.24	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-13	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 18/07/2024 12:07:40	**Fim do atendimento:** 18/07/2024 12:45:10	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50022 / -21,83120

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 17.25
Condições de Acesso Seguro: Não	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :** há risco de queda	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 344942	**Coordenada Y (UTM):** 7585104
Local de Amostragem: Centro do Rio	**Ponto de Amostragem:** SOL13	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430254.0001 (8)	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 6.64	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-13	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 17/10/2024 12:45:21	**Fim do atendimento:** 17/10/2024 13:03:52	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50035 / -21,83112

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83117	**Coordenada Y (UTM):** -46.50029	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL13		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447635.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	**Informações adicionais:** 1 SACO PLÁSTICO

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 5.7	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos

Aparência da Amostra:
Orgânicos

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-14	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 23/07/2024 12:54:53	**Fim do atendimento:** 23/07/2024 13:02:30	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50923 / -21,82878

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 17.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 344030	**Coordenada Y (UTM):** 7585347	**Local de Amostragem:** Margem Direita
Ponto de Amostragem: SOL14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata de Galeria	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Indústrias
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430256.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 3	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Não
Medição de pH 1:1: 7.43	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Sólidos
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**







Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



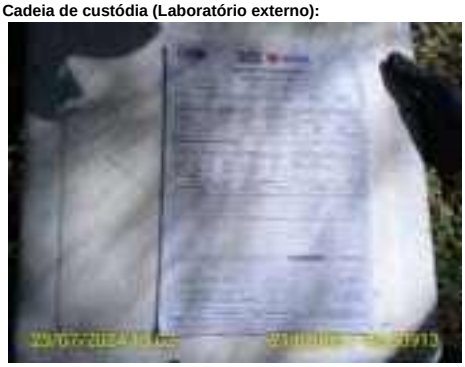
Foto Frascaria:



Frascaria com gelo (armazenada para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



RELATÓRIO DE FR.64 - AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SOL-14	**Nome do ponto de atendimento:** SOL-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM DE SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM DE SOLOS - REV_01 - 18/08/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 18/10/2024 12:38:23	**Fim do atendimento:** 18/10/2024 12:51:06	**Coordenadas do Atendimento:** -46,50896 / -21,82901

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24.3
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21828776	**Coordenada Y (UTM):** -46.50904	**Local de Amostragem:** Margem Esquerda
Ponto de Amostragem: SOL14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Indústrias	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Trado
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447637.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 2	

MEDIÇÕES SOLOS, SEDIMENTOS E RESÍDUOS		
Amostragem realizada: Sim	**Qual tipo de monitoramento:** Solo	**Amostra Composta:** Sim
Medição de pH 1:1: 5.03	**Quarteamento realizado em campo:** Sim	**Aparência da Amostra:** Orgânicos

Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto Frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	

APÊNDICE 12.

QUALIDADE DOS SOLOS - TABELA DE RESULTADOS

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO DE SECA

					Código SGS Geosol	MA2430241	MA2430242	MA2430243	MA2430246	MA2430247	MA2430248	MA2430249	MA2430250	MA2430251	MA2430252	MA2430253	MA2430254	MA2430256
					Data da Coleta	25/07/2024	31/07/2024	24/07/2024	24/07/2024	30/07/2024	30/07/2024	23/07/2024	31/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	18/07/2024	18/07/2024	23/07/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 420/2009 (Prevenção)	VMP COPAM 10/2010 (Prevenção)	VMP COPAM 10/2010 (VRQ)		SOL-02	SOL-03	SOL-04	SOL-05	SOL-06	SOL-07	SOL-08	SOL-09	SOL-10	SOL-11	SOL-12	SOL-13	SOL-14
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,16	0,16	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,011	0,011	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,73	0,73	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,075	0,075	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,5	0,5	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,39	0,39	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,39	0,39	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,092	0,092	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,011	0,011	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,11	0,11	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	1,5	1,5	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,031	0,031	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0,055	0,055	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,051	0,051	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Aldrin	mg/kg	0,015	0,0015	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Alumínio	mg/kg	-	-	-		87032,00	117775,00	96914,00	74822,00	100620,00	109968,00	86283,00	79660,00	128010,00	153150,00	151081,00	159975,00	137019,00
Antimônio	mg/kg	2	2	0,5		0,72	0,86	0,49	0,43	0,28	0,38	0,67	0,41	0,44	0,73	0,58	0,73	0,48
Antraceno	mg/kg	0,039	0,039	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,10	<0,001	<0,001	<0,001	0,00	<0,001	<0,001
Arsenio	mg/kg	15	15	8		11,90	5,43	4,88	4,14	7,22	6,26	7,85	4,64	4,88	9,42	5,74	8,61	5,20
Bário	mg/kg	150	150	93		86,00	104,00	62,30	41,60	54,00	32,30	85,50	191,00	65,60	34,70	49,60	47,90	37,40
Benzeno	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,025	0,025	-		<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,50	<0,001	<0,001	<0,001	0,02	<0,001	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,052	0,052	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,55	<0,001	<0,001	<0,001	0,02	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,57	0,57	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,32	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,38	0,38	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,25	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001
Boro	mg/kg	-	-	11,5		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Cadmio	mg/kg	1,3	1,3	0,4		0,13	<0,1	0,12	0,13	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chumbo	mg/kg	72	72	19,5		40,90	57,60	28,80	26,40	29,90	29,00	37,20	39,40	28,20	35,90	41,40	54,70	32,40
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

				Código SGS Geosol	MA2430241	MA2430242	MA2430243	MA2430246	MA2430247	MA2430248	MA2430249	MA2430250	MA2430251	MA2430252	MA2430253	MA2430254	MA2430256
				Data da Coleta	25/07/2024	31/07/2024	24/07/2024	24/07/2024	30/07/2024	30/07/2024	23/07/2024	31/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	18/07/2024	18/07/2024	23/07/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 420/2009 (Prevenção)**	**VMP COPAM 10/2010 (Prevenção)**	**VMP COPAM 10/2010 (VRQ)**	**SOL-02**	**SOL-03**	**SOL-04**	**SOL-05**	**SOL-06**	**SOL-07**	**SOL-08**	**SOL-09**	**SOL-10**	**SOL-11**	**SOL-12**	**SOL-13**	**SOL-14**
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0,018	0,018	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	0,003	-	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0,41	0,41	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	1,75	1,75	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,10	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cobalto	mg/kg	25	25	6	2,46	1,14	1,96	1,05	<1	1,35	2,97	2,05	1,86	<1	7,17	3,38	1,13
Cobre	mg/kg	60	60	49	4,14	17,50	3,61	1,21	1,29	1,19	10,50	3,71	3,86	<0,7	3,57	<0,7	0,79
Criseno	mg/kg	8,1	8,1	-	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,50	<0,001	<0,001	<0,001	0,03	<0,001	<0,001
Cromo	mg/kg	75	75	75	6,70	<1	6,12	3,04	5,13	4,63	6,55	3,73	12,10	2,82	13,80	5,40	8,32
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0,6	0,6	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,08	0,08	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,10	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0,043	0,043	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0,25	0,25	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin	mg/kg	0,001	0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Estireno	mg/kg	0,2	0,2	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	6,2	6,2	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fenantreno	mg/kg	3,3	3,3	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,29	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001
Fenol	mg/kg	0,2	0,2	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ferro	mg/kg	-	-	-	37823,00	39638,00	31490,00	23954,00	35391,00	42817,00	36643,00	33519,00	41321,00	93972,00	42920,00	45623,00	36545,00
HCH Beta	mg/kg	0,011	0,011	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,003	0,003	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,031	0,031	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,36	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0,001	0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0,13	0,13	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Manganês	mg/kg	-	-	-	1062,00	1466,00	1264,00	560,00	341,00	1090,00	1169,00	1746,00	3166,00	697,00	2620,00	3494,00	638,00
Mercúrio	mg Hg/Kg	0,5	0,5	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,06	<0,05	0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Molibdênio	mg/kg	30	30	0,9	49,10	1,95	5,86	3,54	35,20	5,20	25,80	2,22	3,33	3,70	9,07	5,50	5,34
Naftaleno	mg/kg	0,12	0,12	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/kg	30	30	21,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nitrato (N)	mg/kg	-	-	-	14,00	19,00	<1	<1	<1	8,00	15,00	<1	28,00	<1	10,00	11,00	12,00
o-Xileno	mg/kg	0,13	0,13	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0,013	0,013	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0,021	0,021	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0,0003	0,0003	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0,16	0,16	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Porcentagem de sólidos	%	-	-	-	85,00	87,00	79,00	71,00	65,00	71,00	78,00	85,00	70,00	79,00	82,00	94,00	71,00
Prata	mg/kg	2	2	0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Selênio	mg/kg	5	5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,18	0,34	<0,1	<0,1	<0,1
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0,17	0,17	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,00	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

				Código SGS Geosol	MA2430241	MA2430242	MA2430243	MA2430246	MA2430247	MA2430248	MA2430249	MA2430250	MA2430251	MA2430252	MA2430253	MA2430254	MA2430256
				Data da Coleta	25/07/2024	31/07/2024	24/07/2024	24/07/2024	30/07/2024	30/07/2024	23/07/2024	31/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	18/07/2024	18/07/2024	23/07/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 420/2009 (Prevenção)**	**VMP COPAM 10/2010 (Prevenção)**	**VMP COPAM 10/2010 (VRQ)**	**SOL-02**	**SOL-03**	**SOL-04**	**SOL-05**	**SOL-06**	**SOL-07**	**SOL-08**	**SOL-09**	**SOL-10**	**SOL-11**	**SOL-12**	**SOL-13**	**SOL-14**
Tolueno	mg/kg	0,14	0,14	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Umidade	%	-	-	-	14,60	13,30	21,10	29,40	35,00	29,20	21,60	15,40	29,70	21,10	17,60	5,59	28,60
Vanádio	mg/kg	-	-	129	73,40	65,80	78,00	57,20	87,40	84,20	77,00	61,40	83,30	155,00	117,00	103,00	105,00
Zinco	mg/kg	300	300	46,5	97,60	84,70	87,00	69,10	83,10	55,40	121,00	124,00	62,00	70,70	93,70	75,10	67,10

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO DE CHUVA

					Código SGS Geosol	MA2447619	MA2447621	MA2447623	MA2447625	MA2447626	MA2447627	MA2447628	MA2447629	MA2447630	MA2447632	MA2447633	MA2447634	MA2447635	MA2447637
					Data da Coleta	15/10/2024	15/10/2024	16/10/2024	15/10/2024	14/10/2024	14/10/2024	21/10/2024	16/10/2024	21/10/2024	17/10/2024	18/10/2024	17/10/2024	17/10/2024	18/10/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 420/2009 (Prevenção)**	**VMP COPAM 10/2010 (Prevenção)**	**VMP COPAM 10/2010 (VRQ)**		**SOL-01**	**SOL-02**	**SOL-03**	**SOL-04**	**SOL-05**	**SOL-06**	**SOL-07**	**SOL-08**	**SOL-09**	**SOL-10**	**SOL-11**	**SOL-12**	**SOL-13**	**SOL-14**
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,1-Dicloroetano	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,1-Dicloroeteno	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,16	0,16	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,011	0,011	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,73	0,73	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,075	0,075	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,5	0,5	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,39	0,39	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,39	0,39	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,092	0,092	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,011	0,011	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,11	0,11	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	1,5	1,5	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,031	0,031	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2-Clorofenol	mg/kg	0,055	0,055	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,051	0,051	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Aldrin	mg/kg	0,015	0,0015	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Alumínio	mg/kg	-	-	-		93094	75191	142616	92655	78322	49853	109193	114719	70527	116937	143153	86326	158995	140595
Antimônio	mg/kg	2	2	0,5		1,22	1,11	0,65	0,34	0,21	0,18	0,67	0,76	0,54	0,37	0,59	0,58	0,65	0,61
Antraceno	mg/kg	0,039	0,039	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Arsenio	mg/kg	15	15	8		18,7	19	6,76	4,98	4,52	6,88	8,39	11,5	6,7	5,45	8,73	8,58	9,47	5,9
Bário	mg/kg	150	150	93		153	77,5	57	58,8	47	100	87,1	112	312	73,4	39,8	91,9	83,4	41
Benzeno	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,025	0,025	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,102	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,052	0,052	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,077	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,57	0,57	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,064	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,38	0,38	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,06	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Boro	mg/kg	-	-	11,5		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3,7
Cadmio	mg/kg	1,3	1,3	0,4		<0,1	0,21	<0,1	0,12	0,11	0,43	<0,1	0,35	0,22	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1
Chumbo	mg/kg	72	72	19,5		69	56,6	54	29,9	25,5	33,2	42,9	58,2	92	36,2	31,2	35,1	36,7	35,8
Cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	-	-	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cloreto de Metileno (Diclorometano)	mg/kg	0,018	0,018	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	0,003	-		<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Clorobenzeno	mg/kg	0,41	0,41	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Clorofórmio	mg/kg	1,75	1,75	-		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

				Código SGS Geosol	MA2447619	MA2447621	MA2447623	MA2447625	MA2447626	MA2447627	MA2447628	MA2447629	MA2447630	MA2447632	MA2447633	MA2447634	MA2447635	MA2447637
				Data da Coleta	15/10/2024	15/10/2024	16/10/2024	15/10/2024	14/10/2024	14/10/2024	21/10/2024	16/10/2024	21/10/2024	17/10/2024	18/10/2024	17/10/2024	17/10/2024	18/10/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 420/2009 (Prevenção)	VMP COPAM 10/2010 (Prevenção)	VMP COPAM 10/2010 (VRQ)	SOL-01	SOL-02	SOL-03	SOL-04	SOL-05	SOL-06	SOL-07	SOL-08	SOL-09	SOL-10	SOL-11	SOL-12	SOL-13	SOL-14
Cobalto	mg/kg	25	25	6	2,63	1,95	1,86	1,51	<1	<1	2,09	3,53	1,7	1,66	<1	5,78	2,66	1,63
Cobre	mg/kg	60	60	49	6,13	4,85	2,9	3,15	1,6	1,78	1,83	29,2	2,66	5,03	<0,7	23,8	<0,7	3,43
Criseno	mg/kg	8,1	8,1	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,164	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo	mg/kg	75	75	75	13,2	1,63	<1	<1	4,75	5,51	7,21	7,17	5,01	11,3	1,21	7,97	<1	14,9
Di(2-etilhexil)ftalato	mg/kg	0,6	0,6	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,08	0,08	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibutilftalato	mg/kg	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dieldrin	mg/kg	0,043	0,043	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DimetilFtalato	mg/kg	0,25	0,25	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin	mg/kg	0,001	0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Estireno	mg/kg	0,2	0,2	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Etilbenzeno	mg/kg	6,2	6,2	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fenantreno	mg/kg	3,3	3,3	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,067	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenol	mg/kg	0,2	0,2	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ferro	mg/kg	-	-	-	45020	36578	35833	29556	24942	16461	58434	40919	35617	38002	76834	41463	55101	36152
HCH Beta	mg/kg	0,011	0,011	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,003	0,003	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,031	0,031	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,071	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lindano (g-HCH)	mg/kg	0,001	0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
m,p-Xilenos	mg/kg	0,13	0,13	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Manganês	mg/kg	-	-	-	2147	781	958	1173	678	113	1548	2003	2557	1966	553	1963	1909	804
Mercúrio	mg Hg/Kg	0,5	0,5	0,05	0,07	0,07	<0,05	0,07	0,06	0,11	<0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	<0,05	<0,05	0,09
Molibdênio	mg/kg	30	30	0,9	42	49	1,45	5,59	4,15	16,3	4,39	29,1	4,45	3,53	4,21	8,2	5,03	6,85
Naftaleno	mg/kg	0,12	0,12	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/kg	30	30	21,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nitrato (N)	mg/kg	-	-	-	15	9	22	23	8	53	<1	8	12	36	<1	<1	16	10
o-Xileno	mg/kg	0,13	0,13	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
p,p'-DDD	mg/kg	0,013	0,013	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDE	mg/kg	0,021	0,021	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p,p'-DDT	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB's-Bifenilas Policloradas	mg/kg	0,0003	0,0003	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Pentaclorofenol	mg/kg	0,16	0,16	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Porcentagem de sólidos	%	-	-	-	84	77	87	77	78	80	74	84	84	71	85	85	82	72
Prata	mg/kg	2	2	0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,65
Selênio	mg/kg	5	5	0,5	0,51	0,31	0,2	<0,1	<0,1	1,48	0,1	0,13	<0,1	0,2	0,21	<0,1	0,13	0,16
Tetracloreto de Carbono	mg/kg	0,17	0,17	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Tolueno	mg/kg	0,14	0,14	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Umidade	%	-	-	-	15,6	23,3	12,8	22,6	22,5	19,5	26,1	16,3	15,5	28,5	15,4	14,9	18,1	27,7
Vanádio	mg/kg	-	-	129	84,9	69,6	57,2	74,6	62	39,1	109	88,4	68	79,9	134	76,2	118	116
Zinco	mg/kg	300	300	46,5	81,8	98,5	51,3	83	74,6	52,8	47,4	159	153	67,6	81,9	101	74,2	85,1

APÊNDICE 13.

USOS DAS ÁGUAS - LISTA DE USOS SUBTERRÂNEOS NA AER

LISTA DE USOS SUBTERRÂNEAS NA AER

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	OUTORGA	1802697/ 2022	ATU	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	PoçoTubular	27/4/2032	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472	0,00472
IGAM	OUTORGA	1802533/ 2022	ATU	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	PoçoTubular	13/4/2032	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	1666/2004	MATADOURO MUNICIPAL / PREFEITURA MUNICIPAL DE ANDRADAS	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	9/6/2024	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064	0,00064
IGAM	OUTORGA	1803952/2023	EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIO ALMEIDA E BOERSEN SPE LTDA /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	7/7/2033	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111
IGAM	OUTORGA	1803927/2023	EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIO ALMEIDA E BOERSEN SPE LTDA /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	7/7/2033	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044
IGAM	OUTORGA	1802357/ 2022	HENRIQUE LUIZ REIJERS E OUTROS - FAZENDA VEGAS /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	PoçoTubular	6/10/2030	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556	0,00556
IGAM	OUTORGA	0800859/2018	ATU	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	28/11/2026	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050	0,00050
IGAM	OUTORGA	1800927/ 2023	ATU	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Outros	PoçoTubular	15/2/2033	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622	0,00622
IGAM	OUTORGA	3400/2018	J.IDA AGROPECUARIA LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	9/8/2028	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161	0,00161
IGAM	OUTORGA	3401/2018	J.IDA AGROPECUARIA LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	9/8/2028	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129	0,00129
IGAM	OUTORGA	3399/2018	J.IDA AGROPECUARIA LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	9/8/2028	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173	0,00173
IGAM	OUTORGA	4092/2017	C FERNANDO R DA PAZ & CIA LTDA / C FERNANDO R DA PAZ & CIA LTDA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	16/11/2027	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
IGAM	OUTORGA	805531/2020	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	7/10/2029	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	1806704/2019	ATU	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	2/8/2024	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
IGAM	OUTORGA	1800008/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	15/1/2024	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	OUTORGA	1803620/2019	FROOTY COMeRCIO E INDuSTRIA DE ALIMENTOS S.A /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	24/4/2028	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111
IGAM	OUTORGA	1804491/2023	R R Servicos AUTOMOTIVOS LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	PoçoTubular	4/8/2033	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	OUTORGA	1801921/2022	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Outros	PoçoTubular	24/3/2032	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
IGAM	OUTORGA	1801921/ 2022	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	24/3/2032	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
IGAM	OUTORGA	3564/2017	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	27/8/2027	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478
IGAM	OUTORGA	2892/2017	TERRA FORTE EXPORTACAO E IMPORTACAO DE CAFE LTDA / TERRA FORTE	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	1/7/2027	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032	0,00032
IGAM	OUTORGA	800408/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	30/9/2026	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	OUTORGA	1803916/2023	PRYSMIAN CABOS E SISTEMAS DO BRASIL S/A /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	7/7/2033	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	OUTORGA	1803920/2023	CONCRELONGO SERVIcOS DE CONCRETAGEM LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	7/7/2033	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113
IGAM	OUTORGA	1801762/2022	OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA. / EX. OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA EPP	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	16/4/2033	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	OUTORGA	1801762/ 2022	OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA. / EX. OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA EPP.	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	17/4/2031	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	OUTORGA	1805339/2021	WALDIR MIGUEL - SITIO SANTA FELICIDADE /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	30/6/2031	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	1809988/2021	LORENZETTI SA INDUSTRIAS BRASILEIRAS ELETROMETALURGICAS / LORENZETTI	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	17/6/2031	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102
IGAM	OUTORGA	802759/2023	MineracaoO CURIMBABA LTDA / MineracaoO CURIMBABA LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Outros	PoçoTubular	10/5/2029	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189	0,00189
IGAM	OUTORGA	1808451/2021	ASSOCIACAOO DOS PROPRIETARIOS DO CONDOMONIO FAZENDA CAMPO ALEGRE /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	Nascente	28/10/2031	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	OUTORGA	1809979/2021	LORENZETTI SA INDUSTRIAS BRASILEIRAS ELETROMETALURGICAS / LORENZETTI	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	17/6/2031	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	1806215/2020	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	PoçoTubular	12/8/2030	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033
IGAM	OUTORGA	1808817/2019	ATU	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	21/11/2029	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	805098/2021	VISCOTECH IND. COMER. PLASTICOS TECNICOS LTDA. / VISCOTECH	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	8/6/2029	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035
IGAM	OUTORGA	801267/ 2023	BAUTEK MINERAIS INDUSTRIAIS LTDA /	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	25/4/2031	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178	0,00178
IGAM	OUTORGA	3958/2017	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	12/10/2027	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058
IGAM	OUTORGA	1805824/2023	POLICIA MILITAR DE MINAS GERAIS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Industria	PoçoTubular	12/10/2033	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	OUTORGA	1807966/2021	RESIDENCIAL MENDONCA CHAVES /	Poços de Caldas	Consuntivo	Rebaixamento de nível de água	DessedentacaoAnimal/Outros	Pobo Tubular	2/10/2031	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917	0,00917
IGAM	OUTORGA	800640/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	15/10/2028	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	1305990/2023	Jose VICENTE BATISTA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Rebaixamento de nível de água	Outros	Pobo Tubular	21/10/2033	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	OUTORGA	800639/2018	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	15/10/2028	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125	0,00125
IGAM	OUTORGA	1801968/2021	LUIZ DEOCLIDES BORTOLAN /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	13/3/2031	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	OUTORGA	1806306/ 2022	MULTICOM ATACADO E VAREJO LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	31/8/2032	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	OUTORGA	806896/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PoçoTubular	31/7/2029	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049
IGAM	OUTORGA	1808940/2019	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	21/11/2029	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107	0,00107
IGAM	OUTORGA	1805203/2020	ATU	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PoçoTubular	21/7/2030	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	350783/2022	LUIZ FERNANDO DE OLIVEIRA / LUIZ FERNANDO DE OLIVEIRA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	23/8/2025	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	276878/2021	Sitio Alcides Maria / VALDIR DONISETI RAIMUNDO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Aquicultura - Tanque Escavado/Consumo Humano/DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Servicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	29/7/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	404907/2023	MICHAEL VAN DER VEM - SITIO JADE /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	20/6/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	343041/2022	LUCAS FERREIRA LOPES / LUCAS FERREIRA LOPES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	12/7/2025	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	262970/2021	ROBERTO Jose SWART - SITIO NOVA FLOR /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	30/5/2024	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316392/2022	MICHAEL VAN DER VEM - SITIO JADE /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	14/2/2025	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	262969/2021	ROBERTO Jose SWART - SITIO NOVA FLOR /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	30/5/2024	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	435569/2023	FAZENDA LAVA PAS / KAUAN LUCAS DIOGENES BARBOSA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	SEM NOME	29/10/2026	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	445405/2023	SITIO Pedra Preta / CLAITON SALVI PEREIRA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Outros	SEM NOME	14/12/2026	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	362682/2022	Chacara do Rosa / FRANCISCO DA CUNHA FREIRE	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	23/10/2025	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	440584/2023	C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA (EX - CARLOS FERNANDO RODRIGUES DA PAZ - FI) / C. FERNANDO R. DA PAZ & CIA LTDA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Outros	SEM NOME	19/11/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	347653/2022	VALDELI RIBEIRO /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Mangueira/ Tripa/ Xique-Xique/Outros	SEM NOME	8/8/2025	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	458597/2024	tratex Mineracaoo ltda / TRATEX MINERACAO LTDA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	15/1/2027	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	266784/2021	SITIO SAO Joao / VICTOR MORANDI	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	8/6/2024	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	364744/2022	Neri Martins De Siqueira / NERI MARTINS DE SIQUEIRA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	6/11/2025	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	388265/2023	PA Barreiro do Cedro Lote 83 / SERGIO PIMENTEL DA SILVA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	2/4/2026	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415028/2023	SITIO DENOMINADO TICO TICO / ECOSOLUCOES AMBIENTAL LTDA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	2/8/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	363193/2022	FAZENDA CACHOEIRA/PASTO DAS EGUAS / ADRIANO NEVES PEREIRA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/DessedentacaoAnimal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	25/10/2025	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	443099/2023	Ecoriominas Concessionaria de Rodovias S.A. - PP09 / ECORIOMINAS CONCESSIONARIA DE RODOVIAS S.A.	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	30/11/2026	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	365839/2022	FAZENDA ESTRELA / AMERICO MOREIRA NETO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	13/11/2025	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	434347/2023	MIDAS INDUSTRIA COMERCIO E TRANSPORTES DE MINERAIS LTDA / MIDAS INDUSTRIA COMERCIO E TRANSPORTES DE MINERAIS LTDA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Outros	SEM NOME	23/10/2026	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	392380/2023	SITIO Abençoado por Deus / GERCINO DOS SANTOS	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	25/4/2026	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	298036/2021	Propriedade Rural R&S / RONALDO DONIZETTE DO CARMO	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Servicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	25/11/2024	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	383227/2023	FERNANDO SARMENTO SILVA / FERNANDO SARMENTO SILVA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	8/3/2026	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	423431/2023	SITIO DA LAGE / SEBASTIAO HELIO DOS REIS	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	31/8/2026	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	434203/2023	Sitio Albertus / MATS DE BOER	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	22/10/2026	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	384116/2023	Jackson Leandro Moreira GONÇALVES / JACKSON LEANDRO MOREIRA GONCALVES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	13/3/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	411967/2023	Fazenda Pequi / CHRISTIAN KLEBER CARDOSO DE ALMEIDA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	19/7/2026	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	381655/2023	SITIO 3 IRMAOS / ROBERTO GONCALVES DE GODOI	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	27/2/2026	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016	0,00016
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	432253/2023	SITIO SANTA LUZIA / ALIOMAR PORTILHO DE SOUZA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Outros	SEM NOME	12/10/2026	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	382792/2023	CASA GABRIEL / GABRIEL FERNANDES DA SILVA	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	7/3/2026	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	306589/2021	fazenda onca / VARLEI DE SOUZA BLANCO	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	14/12/2024	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021	0,00021
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	405437/2023	FAZENDA PALMEIRAS / AIRES VIEIRA RAMOS	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	20/6/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	417069/2023	FAZENDA JOAO DE CAMPOS E SERRINHA / VITORIA SANTOS MUNDIM	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	9/8/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	457892/2024	CLAYTON DIAS DA SILVA - SITIO MORADA DA SERRA /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	14/1/2027	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	360287/2022	MORADA DO SOL LUIZ / LUIZ CLAUDIO ARAUJO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	6/10/2025	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	282218/2021	Renato Lourenço Patricio / RENATO LOURENCO PATRICIO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Aquicultura - Tanque Escavado/Consumo Humano/DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	17/8/2024	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	457285/2024	CONCESSIONARIA RODOVIAS DO SUL DE MINAS SPE S.A. /	Andradas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	11/1/2027	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038	0,00038
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	412634/2023	Fazenda Conquista / GABRIEL DINIZ DOS SANTOS	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	23/7/2026	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	361657/2022	Treiler da Laura / LAURA MARIA DA SILVA QUEIROZ OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	16/10/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	262567/2021	FAZENDA BOA VISTA / ANTONIO RODRIGUES DOS SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	26/5/2024	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	434020/2023	SITIO da Aliança / RITA DE CASSIA MOREIRA CHAVES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	22/10/2026	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	295215/2021	SITIO Pouso Alegre / IVAN LELEKO FILHO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	5/10/2024	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	362750/2022	ARTIGIANALE INDUSTRIA E COMERCIO DE LATICINIOS / ARTIGIANALE INDUSTRIA E COMERCIO DE LATICINIOS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/Outros	SEM NOME	23/10/2025	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	418353/2023	Fazenda Quarteis e Lagoa / MARCOS HELENO JOSE DOS SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	15/8/2026	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415105/2023	Fazenda Morro das Pedras / TARUMA AGROPECUARIA E FLORESTAL LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	2/8/2026	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415584/2023	Fazenda Macaabas / MARIA AUGUSTA APARECIDA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	3/8/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	428782/2023	Fazenda Retiro Sao Jose / MARIANA HELENA TEOFILO CABRAL	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	25/9/2026	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	411554/2023	Irrigacao de lavoura / JOSE MARIA ALVES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Irrigacao/Outros	SEM NOME	17/7/2026	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399528/2023	FONTANARIO IOLANDA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	443513/2023	BEATRIZ LIBOREIRO / BEATRIZ LIBOREIRO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Irrigacao/Outros	SEM NOME	4/12/2026	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097	0,00097
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	341703/2022	POSTO SERRA VERDE DE CALDAS LTDA / POSTO SERRA VERDE	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	4/7/2025	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	381717/2023	SITIO MATO QUEIMADO / VALDICEIA DE LOURDES PAULA FRANCISCO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	27/2/2026	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	257278/2021	ANTONIO MOREIRA DA SILVA /	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/4/2024	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	280829/2021	LEVE MAIS ALIMENTOS LTDA / LEVE MAIS ALIMENTOS LTDA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/Outros	SEM NOME	10/8/2024	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	421982/2023	FAZENDA BURITIZAL / MARIA DE JESUS LIMA DIAS	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	27/8/2026	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	368719/2022	SITIO Maranhao / JENNIFER DE CASSIA ROSA CARVALHO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	4/12/2025	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	374781/2023	ILIETE MARANEZI SILVERIO DOS SANTOS - RETIRO DAS TABUAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	19/1/2026	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	347681/2022	RANCHO BIRELLA / SHIRLEY MARIETA ALVES DOS SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	8/8/2025	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415103/2023	Fazenda Cocal / TARUMA AGROPECUARIA E FLORESTAL LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	2/8/2026	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	274485/2021	MineracaoO CURIMBABA LTDA - USINA CAMPO DO MEIO - FAZENDA CABECA DE BOI /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	20/7/2024	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	244648/2021	Sitio Vitoria / ELTON TAVARES FONTES FILHO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	4/3/2024	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316084/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	13/2/2025	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	375395/2023	FAZENDA NOVA ESPERANCA / DERALDO BORGES FERREIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	24/1/2026	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	348643/2022	FAZENDA MUMBUCA / WALTER FARIA BORGES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	11/8/2025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	314982/2022	FAZENDA AMORAS - TRES BARRAS /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	3/2/2025	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	308420/2021	Tambo das Pedras - Gilton Ferreira Rabelo / GILTON FERREIRA RABELO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	29/12/2024	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	313897/2022	Fazenda Sao Francisco e Vale do Jatoba - Mat. 4.536, 4.537, 9.941, 18.400, 10.668 / MOACYR CALDEIRA FILHO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	27/1/2025	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	352754/2022	Fazenda Boa Vista / GILSON JOSE DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/8/2025	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	423171/2023	PEROBAS / VALDIRENE APARECIDA DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	30/8/2026	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	446036/2023	FAZENDA CAMPO BELO / WESLEY DA SILVA NUNES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	19/12/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	358645/2022	Fazenda Olhos D'Agua - Matricula: 24.832 / SIMAO COSTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	27/9/2025	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	410785/2023	FAZENDA COQUEIROS MAT: 26.630 / VALDECI BARBOSA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	13/7/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	428220/2023	FAZENDA FERRADURA / JONAS CAMPOS ABRAHAO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	21/9/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	341964/2022	RECANTO NATALIA / ROSANA BANDEIRA DE CARVALHO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Servicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	5/7/2025	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	255957/2021	Chacara Wakanda / HELDER ANDRADE ANASTACIO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	18/4/2024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	378973/2023	SITIO Fenix / JOSANE DUARTE LOBO	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	8/2/2026	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415343/2023	Minas Rio Mineradora Ltda. / MINAS RIO MINERADORA LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	3/8/2026	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	322160/2022	TAMBORIL - 84153 / JUSSARA APARECIDA DE OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	30/3/2025	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	428929/2023	FAZENDA SAO GONCALO / JORGE LAERCIO PACAU DE ALMEIDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	25/9/2026	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316080/2022	Jose PAULO ZAN - FAZENDA PIO - Cipo /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	13/2/2025	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	339995/2022	JOSE FRANCISCO CANEDO NUNES / JOSE FRANCISCO CANEDO NUNES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	26/6/2025	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	411971/2023	FAZENDA SITIO NOVO / JAIME RODRIGUES SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	19/7/2026	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	371038/2022	Unidade de Ensino, Pesquisa e ExtenSAO Viveiro de Cafe / UNIVERSIDADE FEDERAL DE VICOSA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	15/12/2025	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	313847/2022	Companhia Brasileira de Aluminio UTM / COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	SEM NOME	27/1/2025	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	409240/2023	CENTERPLSAT INDUTRIA E COMERCIO DE TINTAS LTDA / CENTERPLAST INDUSTRIA E COMERCIO DE TINTAS LTDA	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	6/7/2026	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	440481/2023	FAZENDA BELA AURORA / NEUZIMAR RABELO HUEBRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	19/11/2026	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	433050/2023	Cerâmica California / CERAMICA CALIFORNIA E TRANSPORTES LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	17/10/2026	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	397853/2023	CONDOMINIO RIBEIRO DOS MONTES / CONDOMINIO RIBEIRO DOS MONTES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	23/5/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316642/2022	LUCAS TEIXEIRA ALVES / LUCAS TEIXEIRA ALVES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	15/2/2025	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	397712/2023	CONDOMINIO RIBEIRO DOS MONTES / CONDOMINIO RIBEIRO DOS MONTES	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	22/5/2026	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061	0,00061
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	255833/2021	Sitio Recreio / ANTONIO CARLOS INFANTE	Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	17/4/2024	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	340661/2022	Chacara das Rosas- Pesqueiro / JOSE MAURICIO GONCALVES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	29/6/2025	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	443429/2023	BARRA ABERTA / FABRICIO HENRIQUE DE LIMA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	3/12/2026	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	460049/2024	Chacara Sao francisco / SYLVIA DONIZETE GARCIA DO PARAISO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	23/1/2027	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	424825/2023	SITIO ALMEIDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	7/9/2026	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	404118/2023	PESQUEIRO CARRETAO /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	19/6/2026	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	446107/2023	CAMPO AGUA ESPRAIADA / ANDRE DA COSTA ZANON	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Outros	SEM NOME	19/12/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	324276/2022	Toca do Tatu / SILMARA MARIA CAMPOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	18/4/2025	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	446105/2023	CAMPO AGUA ESPRAIADA / ANDRE DA COSTA ZANON	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	SEM NOME	19/12/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	255641/2021	RANCHO AVILA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Servicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	15/4/2024	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	366647/2022	Athletic Center Ltda / KENNEDY DONALD DE CARVALHO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	17/11/2025	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	385165/2023	SITIO DOIS PENEDOS / JOSE ANTONIO COSTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	20/3/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399532/2023	FONTANARIO IPA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	429224/2023	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A - SUBESTACAO Poços de Caldas / FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S.A. - SUBESTA��O Poços de Caldas	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	SEM NOME	26/9/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	288394/2021	DOCES TATITANIA LTDA / TATITANIA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Outros	SEM NOME	14/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	442771/2023	ELIM DA SILVA TORRES / ELIM DA SILVA TORRES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	29/11/2026	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	290643/2021	MARMORARIA SUL DE MINAS / MARMORARIA SUL DE MINAS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	290644/2021	MARMORARIA SUL DE MINAS / MARMORARIA SUL DE MINAS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	290646/2021	MARMORARIA SUL DE MINAS / MARMORARIA SUL DE MINAS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	423704/2023	EXPEDITO AFONSO VELOSO / EXPEDITO AFONSO VELOSO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	3/9/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399535/2023	FONTANARIO INOCANCIO MALAQUIAS (MONJOLINHO) / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	404322/2023	FAZENDA QUEBRADAS / GENEROSA ROSA DA SILVA SALES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	19/6/2026	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399526/2023	FONTANARIO ILHA DAS PALMEIRAS / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	392452/2023	TATIANE DE BASTOS LOBOURUK /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	25/4/2026	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	378059/2023	Estancia Bela Vista, sem numero / METALUCAMA ADMINISTRACAO E PARTICIPACOES LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	30/1/2026	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039	0,00039
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	394108/2023	VITAL INCORPORADORA E ADMINISTRADORA LTDA /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	SEM NOME	7/5/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	432270/2023	Corrego Monte Alverne / WALDEIR BERTOLACE DE CARVALHO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	12/10/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	313060/2022	FRIGORIFICO TAMOYO LTDA / FRIGORIFICO TAMOYO LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	23/1/2025	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	366867/2022	Sitio - Condomonio Nossa fazenda / JOSE ROBERTO BORGES CHAMPS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	20/11/2025	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	388763/2023	CONCEBRA - CONCESSIONARIA DAS RODOVIAS CENTRAIS DO BRASIL S.A /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	4/4/2026	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139	0,00139
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	339657/2022	JULIO CESAR SILVA MELO / JULIO CESAR SILVA MELO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	22/6/2025	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	246528/2021	ASSOCIACAO DOS FUNCIONARIOS PUBLICOS DO ESTADO DE SAO PAULO / COLONIA DE FERIAS DE Poços de Caldas	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	16/3/2024	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	361513/2022	Fazenda Riacho de Areia / VALDEMAR PEREIRA DA SILVA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Gotejamento/Outros	SEM NOME	14/10/2025	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	408723/2023	Fazenda Mamao de Cima / LUCIO SILVEIRA OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	4/7/2026	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	343765/2022	Fazenda Tres Corregos / LUIZ ANTONIO QUERUBIM RODRIGUES	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	17/7/2025	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194	0,00194
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	246523/2021	ASSOCIACAO DOS FUNCIONARIOS PUBLICOS DO ESTADO DE SAO PAULO / COLONIA DE FERIAS DE Poços de Caldas	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	16/3/2024	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	378383/2023	FAZENDA DA ONCA / RAFAEL CUSTODIO DE SOUZA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	1/2/2026	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	267781/2021	Estacionamento Central / CF ESTACIONAMENTO LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	15/6/2024	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	388797/2023	PNHR / DEBORA LEIA DOS SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	4/4/2026	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	369520/2022	JOTA INDUSTRIA MECANICA LTDA EPP / TRUCK JOTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	6/12/2025	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250	0,00250
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	433049/2023	Caldense Embalagens / CALDENSE EMBALAGENS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	17/10/2026	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	408671/2023	Chacara MR / MARCOS ANTONIO RIBEIRO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	4/7/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399521/2023	FONTANARIO SANTA TEREZINHA/ FONTANARIO TERESINA ROCHI / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	284819/2021	ENGECON ENGENHEIROS CONSTRUTORES LTDA. / ENGECON	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/8/2024	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399530/2023	FONTANARIO JOSE DE JACI/ JOSE FRANCISCO DA SILVA/ BOCA DO LEAO/ MARTINICO PRADO/ JoseE A. JUNQUEIRA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	249155/2021	TOGNI S/A MATERIAIS REFRATORIOS / TOGNI S/A MATERIAIS REFRATORIOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	8/4/2024	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399525/2023	FONTE DOS AMORES / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	341704/2022	PAULO CESAR TOLEDO /	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	4/7/2025	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399520/2023	FONTANARIO SANTA ROSALIA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	320264/2022	LOTE URBANO / NILDA MELO FRANCO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	16/3/2025	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399523/2023	FONTANARIO CAMBARE/ FONTANARIO ALEXANDRE PAGIN/ FONTANARIO PARQUE VILA NOVA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	346008/2022	SITIO Barreira / ALUMINAS - MINERIOS EM GERAL LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/7/2025	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	356620/2022	POSTO MINEIRAO LIMITADA / POSTO MINEIRAO LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	19/9/2025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399517/2023	FONTANARIO DO FILTRO JOSE ALVES / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	369834/2022	sitio boa vista dos coqueiros / MARIA DO CARMO FREIRE OLIVEIRA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	SEM NOME	7/12/2025	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	412391/2023	FAZENDA EXTREMA / GUILHERME SILVA COSTA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	20/7/2026	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	418353/2023	Fazenda Quarteis e Lagoa / MARCOS HELENO JOSE DOS SANTOS	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	15/8/2026	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	349977/2022	Patrimonio Imobiliario / PATRIMONIO IMOBILIARIO SA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	18/8/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	445451/2023	Fazenda Santa Justa R-1-M-22.153 / CLAUMI PIO VILLELA JUNIOR	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	14/12/2026	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	310566/2022	Conselho Comunitario dos Pequenos Proprietarios Rurais / NIEDIA CARVALHO CORTEZ	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	4/1/2025	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023	0,00023
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	349981/2022	Patrimonio Imobiliario / PATRIMONIO IMOBILIARIO SA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Industria/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	18/8/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	427210/2023	FAZENDA CASCAVEL E FAZENDA ILHA BELA / JABV EMPREENDIMENTOS LTDA	Poços de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	19/9/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028

APÊNDICE 14.

USOS DAS ÁGUAS - LISTA DE USOS SUBTERRÂNEOS NA AEL

LISTA DE USOS SUBTERRÂNEAS NA AEL

Órgão	Tipo de Autorização	Nº Portaria	Requerente	Município	Tipo de Consumo	Tipo/ Modo de Uso	Finalidade	Recurso Hídrico	Data de Validade	Vazão Outorgada (m³/s)												Vazão Máxima Mensal Autorizada
										Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
IGAM	OUTORGA	805531/2020	ATU	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	7/10/2029	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	1804491/2023	R R Servicos AUTOMOTIVOS LTDA /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	PocoTubular	4/8/2033	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100
IGAM	OUTORGA	3564/2017	ATU	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PocoTubular	27/8/2027	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478	0,00478
IGAM	OUTORGA	800408/2018	ATU	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	30/9/2026	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
IGAM	OUTORGA	358645/2022	PRYSMIAN CABOS E SISTEMAS DO BRASIL S/A /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PocoTubular	7/7/2033	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	OUTORGA	1801762/2022	OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA. / EX. OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA EPP	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	16/4/2033	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	OUTORGA	1801762/ 2022	OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA. / EX. OUROMIX CONCRETO USINADO LTDA EPP	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	17/4/2031	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	OUTORGA	1805339/2021	WALDIR MIGUEL - SITIO SANTA FELICIDADE /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	PocoTubular	30/6/2031	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	343041/2022	LORENZETTI SA INDUSTRIAS BRASILEIRAS ELETROMETALURGICAS / LORENZETTI	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	17/6/2031	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102	0,00102
IGAM	OUTORGA	460467/2024	LORENZETTI SA INDUSTRIAS BRASILEIRAS ELETROMETALURGICAS / LORENZETTI	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	17/6/2031	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222	0,00222
IGAM	OUTORGA	306793/2021	ATU	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	PocoTubular	12/8/2030	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033
IGAM	OUTORGA	357652/2022	ATU	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	PocoTubular	12/10/2027	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058
IGAM	OUTORGA	266784/2021	POLICIA MILITAR DE MINAS GERAIS /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Industria	PocoTubular	12/10/2033	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	361657/2022	Treiler da Laura / LAURA MARIA DA SILVA QUEIROZ OLIVEIRA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	16/10/2025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	262567/2021	FAZENDA BOA VISTA / ANTONIO RODRIGUES DOS SANTOS	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	26/5/2024	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	362750/2022	ARTIGIANALE INDUSTRIA E COMERCIO DE LATICINIOS / ARTIGIANALE INDUSTRIA E COMERCIO DE LATICINIOS LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/Outros	SEM NOME	23/10/2025	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034	0,00034
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	418353/2023	Fazenda Quarteis e Lagoa / MARCOS HELENO JOSE DOS SANTOS	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Micro Aspersao/Outros	SEM NOME	15/8/2026	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415105/2023	Fazenda Morro das Pedras / TARUMA AGROPECUARIA E FLORESTAL LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	2/8/2026	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	411554/2023	Irrigacao de lavoura / JOSE MARIA ALVES	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Irrigacao/Outros	SEM NOME	17/7/2026	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399528/2023	FONTANARIO IOLANDA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	374781/2023	ILIETE MARANEZI SILVERIO DOS SANTOS - RETIRO DAS TABUAS /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	19/1/2026	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069	0,00069
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	274485/2021	MineracaoO CURIMBABA LTDA - USINA CAMPO DO MEIO - FAZENDA CABECA DE BOI /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	20/7/2024	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	308420/2021	Tambo das Pedras - Gilton Ferreira Rabelo / GILTON FERREIRA RABELO	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	29/12/2024	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	313897/2022	Fazenda Sao Francisco e Vale do Jatoba - Mat. 4.536, 4.537, 9.941, 18.400, 10.668 / MOACYR CALDEIRA FILHO	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	27/1/2025	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	423171/2023	PEROBAS / VALDIRENE APARECIDA DA SILVA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	30/8/2026	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	358645/2022	Fazenda Olhos D'Agua - Matricula: 24.832 / SIMAO COSTA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	27/9/2025	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	428220/2023	FAZENDA FERRADURA / JONAS CAMPOS ABRAHAO	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Consumo Humano/DessedentacaoAnimal/Outros	SEM NOME	21/9/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	415343/2023	Minas Rio Mineradora Ltda. / MINAS RIO MINERADORA LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	3/8/2026	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	322160/2022	TAMBORIL - 84153 / JUSSARA APARECIDA DE OLIVEIRA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	30/3/2025	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	428929/2023	FAZENDA SAO GONCALO / JORGE LAERCIO PACAU DE ALMEIDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	25/9/2026	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083	0,00083
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	411971/2023	FAZENDA SITIO NOVO / JAIME RODRIGUES SILVA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Irrigacao/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	19/7/2026	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111	0,00111
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	433050/2023	Cerâmica California / CERAMICA CALIFORNIA E TRANSPORTES LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	17/10/2026	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	316642/2022	LUCAS TEIXEIRA ALVES / LUCAS TEIXEIRA ALVES	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Servicos/Lazer e Turismo/Outros	SEM NOME	15/2/2025	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	424825/2023	SITIO ALMEIDA /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Dessedentacao Animal/Outros	SEM NOME	7/9/2026	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	446107/2023	CAMPO AGUA ESPRAIADA / ANDRE DA COSTA ZANON	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Outros	SEM NOME	19/12/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	446105/2023	CAMPO AGUA ESPRAIADA / ANDRE DA COSTA ZANON	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Irrigacao/Outros	SEM NOME	19/12/2026	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028	0,00028
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	255641/2021	RANCHO AVILA /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Irrigacao/Servicos/Lazer e Turismo/Aspersao Convencional/Outros	SEM NOME	15/4/2024	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399532/2023	FONTANARIO IPA / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	290643/2021	MARMORARIA SUL DE MINAS / MARMORARIA SUL DE MINAS LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	290644/2021	MARMORARIA SUL DE MINAS / MARMORARIA SUL DE MINAS LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	290646/2021	MARMORARIA SUL DE MINAS / MARMORARIA SUL DE MINAS LTDA	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Industria/Outros	SEM NOME	26/9/2024	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	399535/2023	FONTANARIO INOCANCIO MALAQUIAS (MONJOLINHO) / DEPARTAMENTO M DE AGUA ESGOTO	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	31/5/2026	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	392452/2023	TATIANE DE BASTOS LOBOURUK /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Consumo Humano/Outros	SEM NOME	25/4/2026	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
IGAM	USO INSIGNIFICANTE	394108/2023	VITAL INCORPORADORA E ADMINISTRADORA LTDA /	Pocos de Caldas	Consuntivo	Explotação de água subterrânea	Outros	SEM NOME	7/5/2026	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011

APÊNDICE 15.

RELATÓRIO DO INVENTÁRIO E CARACTERIZAÇÃO DE BACKGROUND DE QUALIDADE DE NASCENTES

RELATÓRIO TÉCNICO

INVENTÁRIO E CARACTERIZAÇÃO DE *BACKGROUND* DE QUALIDADE DE NASCENTES

PROJETO COLOSSUS – VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA

CL-HC-2091-REL-16-00

DEZEMBRO DE 2024

APRESENTAÇÃO

A CLAM, inscrita no CNPJ Nº 08.803.534/0001-68, sediada em Belo Horizonte, foi contratada pela empresa VIRIDIS MINING, inscrita no CNPJ nº 52.353.131/0001-56, para executar os serviços relacionados ao inventário e caracterização de *background* de qualidade de nascentes na área de estudo do Projeto Colossus.

Este relatório apresenta as atividades conduzidas pela CLAM no inventariamento e monitoramento da qualidade das nascentes no período de seca (entre os dias 19/06/24 e 08/08/24) e de chuva (entre os dias 14/10/24 a 18/11/24), bem como os resultados obtidos. O objetivo é levantar as nascentes existentes na área de estudo do Projeto Colossus. O Projeto Colossus ainda não foi instalado, portanto não há atividades potencializadoras de alteração de qualidade das nascentes relacionadas ao empreendimento.

A Resolução CONAMA nº 396/2008 foi utilizada para análise dos dados apresentados neste relatório, considerando os Valores Máximos Permitidos definidos para o consumo humano, a fim de delinear um cenário conservador. Adicionalmente, as metodologias e conceitos descritos no livro “Estudos e Modelagem da Qualidade da água de Rios” do Prof. Dr. Marcos von Sperling serviram como base teórica para a discretização e caracterização dos parâmetros e pontos inventariados.

A seguir, apresenta-se o relatório técnico contendo a metodologia e evidências de campo, seguido pelas análises e interpretações dos resultados das medições para análise de qualidade das nascentes.

2024 Todos os direitos reservados

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social	VIRIDIS MINERAÇÃO LTDA
CNPJ	52.353.131/0001-56
Endereço	Rua Argentina, 455 Sala 1; Jardim Quisisana; Poços de Caldas; Minas Gerais
Telefone de contato	+55 (35) 9 9735 9312
Contato	Karla Brandão Franco
E-mail	karla.franco@viridismining.com.au

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

Nome	CLAM MEIO AMBIENTE
CNPJ	08.803.534/0001-68
Endereços	Sede: Rua Sergipe 1.333 - 4º, 6º, 8º, 9º 10º e 12º andares, Bairro Funcionários Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil CEP 30.130.174
Telefones de contato	+55 (31) 3048-2000 - Sede Belo Horizonte
Contatos e dados	Priscila Vieira Oliveira e Silva (priscila.silva@clam.com.br) Jéssica Marques Jesus Sathler (jessica.satlher@clam.com.br)

EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Responsabilidade Técnica	Formação	Registro Profissional
Jéssica Marques Jesus Sathler	Gerência de Licenciamento	Engenharia Ambiental	CREA MG 93272/D
Priscila Vieira Oliveira e Silva	Coordenação Geral Licenciamento	Engenharia Ambiental e Sanitária	CREA MG 337010/D
Armando Aredes de Paula	Coordenação Geral de Meio Físico	Engenharia Sanitária e Ambiental	CREA MG 110025/D
Luiz Eduardo Alves do Santos	Líder de Projeto	Engenharia Ambiental	CREA MG 234024/D
Lorrane Stephane Oliveira Alves	Líder de Projeto / Revisão do relatório	Engenharia Ambiental e Sanitária	-
Paloma Géssica Marcelino Silva	Tratamento de dados e elaboração de relatório	Engenharia Ambiental em andamento	-
João Victor Guimarães Wanderley	Cadastro das Nascentes	Geólogo	-
José Mota Neto	Cadastro das Nascentes	Engenheiro Geólogo	-
Diogo Antunes	Auxiliar de Campo	-	-
Marcos Paulo Sousa de Araujo	Cadastro das Nascentes	Engenheiro Geólogo	-
Helbert Cristelli Gilbert	Auxiliar de Campo	-	-
Renato da Cruz Reis	Auxiliar de Campo	-	-

2024 Todos os direitos reservados

ÍNDICE

ÍNDICE

1 GEOLOGIA 8
1.1. ÁREA DE ESTUDO REGIONAL 8
1.1.1. METODOLOGIA 8
1.1.2. RESULTADOS 8
1.2. ÁREA DE ESTUDO LOCAL 12
1.2.1. METODOLOGIA 12
1.2.2. RESULTADOS 12
2 HIDROGEOLOGIA 18
2.1. HIDROGEOLOGIA REGIONAL 18
2.1.1. VULCÂNICAS (AQUÍFERO FISSURAL) 18
2.1.2. CRISTALINO (AQUÍFERO FISSURAL) 18
2.2. HIDROGEOLOGIA LOCAL 21
2.3. FLUXO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA 21
3 INVENTÁRIO DE NASCENTES 23
3.1. METODOLOGIA 23
3.1.1. REDE DE MONITORAMENTO 23
3.1.2. PROCEDIMENTOS GERAIS 29
3.1.3. ANÁLISE DOS DADOS HIDROQUÍMICOS 31
3.1.3.1. Premissas 31
3.1.3.2. Análise por Parâmetros 31
3.2. RESULTADOS 31
3.2.1. INVENTÁRIO DE NASCENTES 32
3.2.2. CARACTERIZAÇÃO DE QUALIDADE 116
3.2.2.1. Caracterização Genérica e avaliação do grau de oxigenação da água: Temperatura, pH, Turbidez e Oxigênio Dissolvido. 116
3.2.2.2. Caracterização do grau de mineralização da água: Potencial Redox, Condutividade Elétrica e Sólidos Totais 119
3.2.2.3. Avaliação da presença de nutrientes, sais e da poluição orgânica na água 121
3.2.2.4. Presença de elementos-traço e eventuais contaminantes: Arsênio, Bário, Cádmio, Chumbo, Manganês, Níquel, Prata, Sódio, Urânio e Zinco 123
3.2.2.5. Caracterização da comunidade biológica: Coliformes Termotolerantes, *Escherichia Coli*. 128
3.2.2.6. Caracterização Quantitativa: Vazão 130
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 132
5 REFERÊNCIAS 133

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 MAPA TECTÔNICO DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL: (1) CRÁTON DO SÃO FRANCISCO; (2) CINTURÃO BRASÍLIA; (3) TERRENO CABO FRIO; (4) TERRENO ORIENTAL — DOMÍNIO COSTEIRO; (5) TERRENO

ORIENTAL — ARCO MAGMÁTICO RIO NEGRO; (6) *KLIPPE* PARAÍBA DO SUL; (7) TERRENO OCIDENTAL; (8) BACIA DO PARANÁ; (9) CORPOS ALCALINOS DO CRETÁCEO SUPERIOR AO EOCENO; (10) BACIAS DO *RIFT* CONTINENTAL DO SUDESTE DO BRASIL (RCSB): A — SÃO PAULO; B — TAUBATÉ; C — RESENDE; D — VOLTA REDONDA; E — MACACU; F — ITABORAÍ; G — BARRA DE SÃO JOÃO; (11) SEDIMENTOS CENOZOICOS INDIFERENCIADOS; (12) FALHAS REVERSAS, *NAPPES*; (13) ALINHAMENTO MAGMÁTICO DE CABO FRIO; (14) LIMITES DE GRÁBENS DO RCSB. 9
FONTE: MODIFICADO DE ALMEIDA & CARNEIRO (2012). 9
FIGURA 02 MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL E REGIONAL. 11
FIGURA 03 SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA DO COMPLEXO ALCALINO POÇOS DE CALDAS (SEM ESCALA). 12
FONTE: MDGEO (2024). 12
FIGURA 04 MAPA DE LITOLOGIAS NO COMPLEXO ALCALINO POÇOS DE CALDAS, COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE ESTUDO LOCAL. 15
FIGURA 05 PERFIL TÍPICO DE ALTERAÇÃO DAS ROCHAS ALCALINAS DE POÇOS DE CALDAS (MG), SOBRE AS QUAIS FORMAM-SE OS DEPÓSITOS DE BAUXITA. 16
FONTE: MODIFICADO DE BIONDI (2015). 16
FIGURA 06 DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL (AER) E DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL). 20
FIGURA 07 MAPA DA SUPERFÍCIE POTENCIOMÉTRICA DAS ÁREAS DE ESTUDO. 22
FIGURA 08 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE NASCENTES 28
FIGURA 09 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO PH 116
FIGURA 10 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO TURBIDEZ 117
FIGURA 11 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO TEMPERATURA 117
FIGURA 12 RELAÇÃO ENTRE OXIGÊNIO DISSOLVIDO E TEMPERATURA DA ÁGUA (PERÍODO DE SECA) 118
FIGURA 13 RELAÇÃO ENTRE OXIGÊNIO DISSOLVIDO E TEMPERATURA DA ÁGUA (PERÍODO DE CHUVA) 119
FIGURA 14 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO POTENCIAL REDOX 120
FIGURA 15 RESULTADOS DE CORRELAÇÃO ENTRE CONDUTIVIDADE E SÓLIDOS (PERÍODO DE SECA) 120
FIGURA 16 RESULTADOS DE CORRELAÇÃO ENTRE CONDUTIVIDADE E SÓLIDOS (PERÍODO DE SECA) 121
FIGURA 17 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO NITRATO 122
FIGURA 18 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO NITRITO 122
FIGURA 19 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO SULFATO 123
FIGURA 20 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO CLORETO 123
FIGURA 21 RESULTADO PARA O PARÂMETRO MANGANÊS TOTAL 124
FIGURA 22 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO CHUMBO TOTAL 125
FIGURA 23 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO ARSÊNIO TOTAL 126
FIGURA 24 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO BÁRIO TOTAL 126
FIGURA 25 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO CÁDMIO TOTAL 126
FIGURA 26 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO NÍQUEL TOTAL 126
FIGURA 27 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO PRATA TOTAL 127

FIGURA 28 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO SÓDIO TOTAL 127
FIGURA 29 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO URÂNIO TOTAL 127
FIGURA 30 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO ZINCO TOTAL 127
FIGURA 31 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO COLIFORMES TERMOTOLERANTES 128
FIGURA 32 RESULTADOS PARA O PARÂMETRO *ESCHERICHIA COLI* 129
FIGURA 33 MONITORAMENTO DE VAZÃO 131

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 PONTOS DO INVENTÁRIO DE NASCENTES E COLETA NAS ÁREAS DE ESTUDO DO PROJETO COLOSSUS 23
TABELA 02 PARÂMETROS UTILIZADOS PARA MONITORAMENTO DE NASCENTES 26
TABELA 03 RELAÇÃO DOS PONTOS MONITORADOS CONTEMPLANDO A LOCALIZAÇÃO, RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E VAZÕES MÉDIAS OBTIDAS NO INVENTÁRIO 33

RELAÇÃO DE ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO 1	CERTIFICADOS DE ENSAIO
ANEXO 2	CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO
APÊNDICE 1	FICHAS DE CAMPO
APÊNDICE 3	TABELA DE RESULTADOS

1 GEOLOGIA

1.1. ÁREA DE ESTUDO REGIONAL

1.1.1. Metodologia

O contexto geológico regional foi descrito a partir de dados secundários, subsidiados por trabalhos de mapeamento geológico já realizados na região. A geologia da área de estudo foi mapeada pela CPRM, durante a elaboração do Mapa Geológico do estado de Minas Gerais. Além disso, as descrições da geologia regional foram elaboradas, em grande parte, tendo como base também os estudos realizados por Marconato *et al*., (2006), Zogheib (2016) e Tedeschi, Vieira & Novo (2015).

1.1.2. Resultados

No contexto geológico regional, as áreas de estudo estão inseridas na Faixa Brasília. Esta faixa é delimitada a leste pelo Cráton do São Francisco, a sul em interferência com a Faixa Ribeira; a sudoeste, é coberta pelas rochas sedimentares da Bacia do Paraná; e a oeste, pelo Maciço de Goiás (Zogheib, 2016). A Faixa Brasília é subdividida em duas seções: a Faixa Brasília Setentrional, com orientação NE, e a Faixa Brasília Meridional, com orientação NW (Tedeschi, Vieira & Novo, 2015) (Figura 01).

2024 Todos os direitos reservados

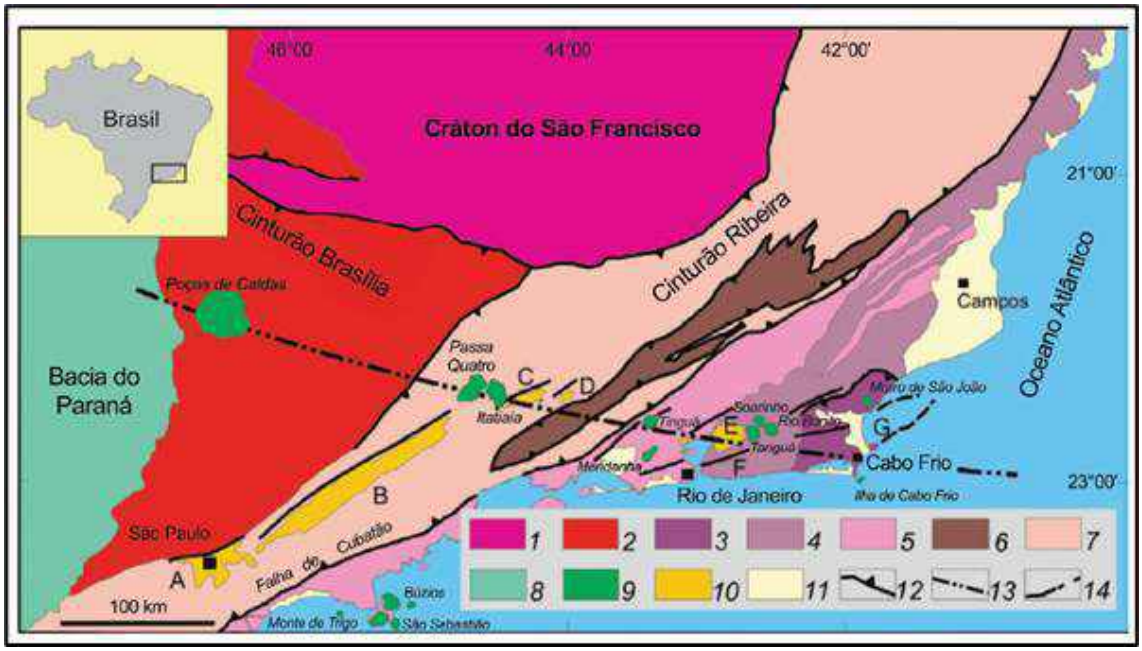


Figura 01 Mapa tectônico da região sudeste do Brasil: (1) Cráton do São Francisco; (2) Cinturão Brasília; (3) Terreno Cabo Frio; (4) Terreno Oriental — Domínio Costeiro; (5) Terreno Oriental — Arco Magmático Rio Negro; (6) *Klippe* Paraíba do Sul; (7) Terreno Ocidental; (8) Bacia do Paraná; (9) Corpos Alcalinos do Cretáceo Superior ao Eoceno; (10) Bacias do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil (RCSB): A — São Paulo; B — Taubaté; C — Resende; D — Volta Redonda; E — Macacu; F — Itaboraí; G — Barra de São João; (11) Sedimentos cenozoicos indiferenciados; (12) Falhas reversas, *nappes*; (13) Alinhamento Magmático de Cabo Frio; (14) Limites de grábens do RCSB.

Fonte: Modificado de Almeida & Carneiro (2012).

A área de estudo está localizada na Faixa Brasília Meridional, que é caracterizada por um sistema de nappes de cavalgamento sub-horizontais vergentes para leste, separadas por zonas de cisalhamento de alto ângulo (Tedeschi, Vieira & Novo, 2015). No extremo sul do sistema de nappes da Faixa Brasília, encontra-se a Nappe Socorro-Guaxupé, uma espessa lasca da crosta inferior e média neoproterozoica (Campos-Neto *et al.*, 2011). Esta unidade é marcada por magmatismo e metamorfismo de alta temperatura, atingindo fácies granulito na sua porção basal (Campos Neto *et al*., 2004).

A Nappe Socorro-Guaxupé é composta, em sua base, por granulitos enderbíticos com cerca de 3 km de espessura e mergulho horizontal a levemente inclinado para SW. Esses granulitos gradam em direção ao topo para biotita-hornblenda diatexitos, com 6 km de espessura, intercalados, nas porções superiores, com migmatitos pelíticos, quartzitos, rochas calciossilicáticas, mármores e metaintrusivas máficas, além de granitoides peraluminosos (Campos Neto & Caby, 1999).

A Intrusão Alcalina de Poços de Caldas faz parte do alinhamento de corpos intrusivos alcalinos relacionados ao lineamento Poços de Caldas-Cabo Frio (Almeida, Carneiro & Misuzaki, 1996), compreende uma sequência de eventos vulcânicos, representados por rochas alcalinas que formam *stocks*, plugs, possíveis chaminés, diques e derrames e rochas piroclásticas. Segundo Thomaz Filho & Rodrigues (1999), esse alinhamento está relacionado a passagem da placa Sul-Americana sobre um *hot spot* mantélico, possivelmente situado na astenosfera.

Na Área de Estudo Regional (AER), podem ser observadas rochas, da base para o topo, do Complexo Varginha-Guaxupé, Suíte São José do Rio Pardo, Sienito Pedra Branca e Complexo Alcalino de Poços

de Caldas (Figura 02).

Complexo Varginha-Guaxupé

O Complexo Varginha-Guaxupé, na área de estudo, é caracterizado por uma unidade migmatítica intermediária composta por biotita-hornblenda nebulito com composições variando entre granodiorítica, granítica, sienítica e monzonítica. O biotita-hornblenda nebulito apresenta contatos transicionais com corpos batolíticos de granito gnáissico anatético, que é metaluminoso e comumente porfirítico, resultante da fusão parcial *in situ* de estratos infracrustais. Dentro dessa unidade, são encontrados migmatito estromático a mesossoma gnáissico de composição diorito-tonalítica, leucossomas trondhjemíticos e melanossomas ferromagnesianos. O granito gnáissico presente nessa unidade também contém enclaves de gnaisse diorito–monzodiorítico, xenólitos de gnaisse calcissilicático e lentes de sillimanita–cordierita metapelito. Além disso, ocorrem, subordinadamente, corpos de granitóides peraluminosos (Marconato *et al*., 2006).

Suíte São José do Rio Pardo

As rochas mais frequentemente descritas nesta unidade incluem mangeritos verdes, de granulação média a grossa, e quartzo mangeritos com cerca de 10% de minerais máficos. Localmente, os mangeritos parecem gradar para hornblenda granitos rosados e, em algumas áreas, granitos hololeucocráticos também são comuns. Rochas sieníticas, charnockitos e enclaves de piroxênio dioritos ocorrem de forma esporádica. Estas rochas exibem intensa deformação, com foliação e lineação mineral claramente definidas pelos agregados de minerais máficos (Campos Neto & Figueiredo 1995; Janasi 1999).

Sienito Pedra Branca

O Sienito Pedra Branca é constituído de álcali-feldspato sienitos, que variam de saturado a localmente insaturado em sílica. Adicionalmente, apresenta álcali-feldspato sienitos supersaturados, com quartzo modal inferior a 5%. Estes sienitos exibem uma foliação de fluxo magmática bem definida, enquanto os álcali-feldspato sienitos supersaturados podem apresentar foliação de fluxo magmático moderadamente pronunciada, contendo quartzo e plagioclásio (Tedeschi, Vieira & Novo, 2015).

Complexo Alcalino de Poços de Caldas

O Complexo Alcalino de Poços de Caldas se caracteriza como um maciço subcircular com área superior a 800 km^2. Os principais tipos litológicos presentes nesse complexo incluem fonólitos, especificamente egirina fonólitos, fonólitos porfiríticos e pseudoleucita fonólitos; e nefelina sienitos, principalmente lujauritos, chibinitos, nefelina sienitos com eudialita e pseudoleucita-nefelina sienitos. Além disso, ocorrem rochas piroclásticas na forma de tufitos, tufitos de lápili, brechas e aglomerados. Todos esses litotipos estão alterados em diferentes graus devido à ação hidrotermal, e são localmente cortados por diques de biotita lamprófiros (Ulbrich 1983, Garda 1990 *apud* Marconato *et al*., 2006).

2024 Todos os direitos reservados

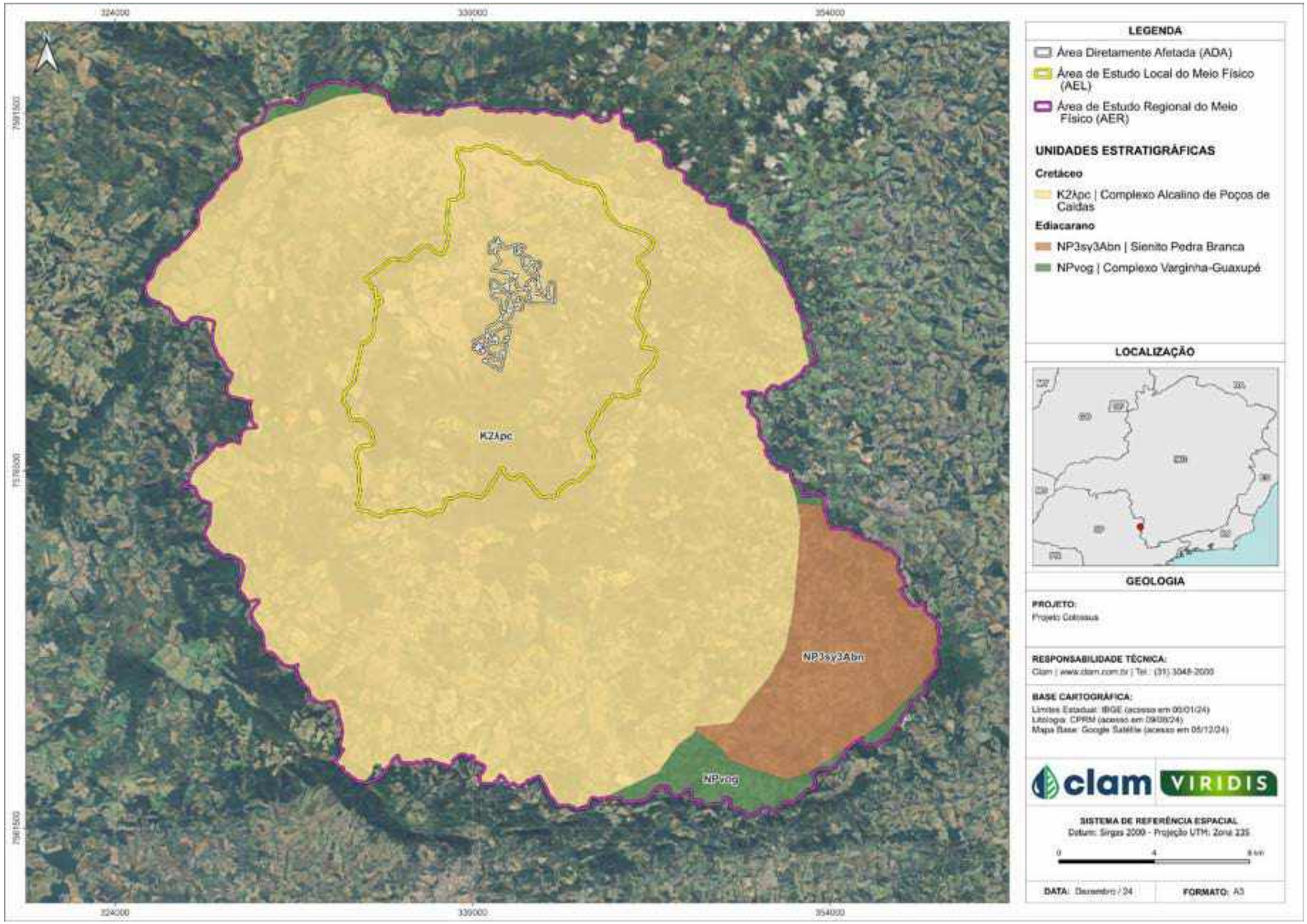


Figura 02 Mapa geológico da área de estudo local e regional.

1.2. ÁREA DE ESTUDO LOCAL

1.2.1. Metodologia

O contexto geológico da área de estudo local foi descrito a partir do mapa geológico elaborado por Ellert (1959), Ulbrich *et al*. (2002) e pelas Indústrias Nucleares do Brasil (INB, 2011), conforme citado no trabalho de Bacha *et al.* (2020).

1.2.2. Resultados

A Caldeira Vulcânica de Poços de Caldas é caracterizada como um complexo alcalino com estrutura ligeiramente elíptica, apresentando um eixo maior de aproximadamente 35 km na direção NW-SE e um eixo menor de aproximadamente 30 km na direção NE-SW, abrangendo uma área aproximada de 800 km^2 (Chapman *et al*., 1991).

Ellert (1959) propôs um modelo para explicar os processos de intrusão alcalina que deram origem à Caldeira Vulcânica. Esse modelo sugere uma atividade vulcânica inicial ankaratrítica, com a formação de tufos, brechas e aglomerados vulcânicos, seguida pela construção de um edifício vulcânico composto por magmatismo nefelínico-sienítico e intercalações de tufos e lapilli tufo. Posteriormente, ocorreu o colapso da caldeira e a formação de diques anelares, seguido por um hiato erosivo e novas atividades vulcânicas que produziram brechas de conduto e fluxos piroclásticos. A sequência é finalizada com uma atividade magmática diferenciada, gerando eudiatila-nefelina sienitos. A Figura 03 apresenta um perfil geológico esquemático do Complexo Alcalino de Poços de Caldas.

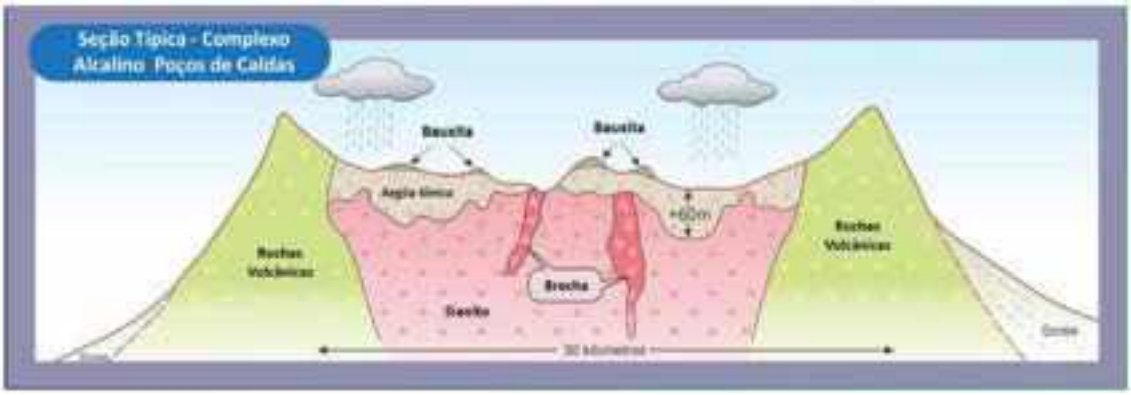


Figura 03 Seção Geológica esquemática do Complexo Alcalino Poços de Caldas (sem escala).
Fonte: MDGEO (2024).

A seguir serão descritos os principais tipos litológicos que afloram na Caldeira de Poços de Caldas (Figura 04). A Foto 01 e a Foto 05 ilustram alguns afloramentos encontrados durante o inventário de nascentes da CLAM, em 2024.

- Tinguaítos: Considerado uma variedade hipoabissal (formado em profundidades rasas sem atingir a superfície) de fonólito, contendo feldspato alcalino, nefelina com ou sem feldspatóides, biotita e egirina, o que lhe confere a textura tinguaítica.

- Foiaítos: Rochas plutônicas com textura granular grosseira, às vezes ligeiramente traquitóide.
- Nefelina sienitos: Apresentam textura variando de equigranular a inequigranular, com granulação média a grossa e coloração rosa-acinzentada. São constituídas por nefelina e feldspatos, com piroxênio e magnetita subordinados
- Fonólitos: Rochas microcristalinas, efusivas.
- Lujauritos: São sienitos agpaíticos contendo nefelina. Rochas agpaíticas são aquelas que contêm excesso de Na sobre K e de álcalis sobre alumina. O mineral Eudialita é abundante.
- Chibinitos: São também sienitos agpaíticos contendo nefelina, podendo apresentar textura hipidiomórfica-granular (os cristais apresentam formas geométricas regulares) ou textura foiaítica (textura onde os feldspatos alcalinos de hábito tabular formam uma densa malha, em cujos interstícios alojam-se outros minerais). A eudialita também é abundante.
- Rocha Potássica: Rochas de vários tipos que sofreram alteração hidrotermal. As rochas alteradas apresentam tonalidade bege esbranquiçado a creme claro.
- Tufos e Rochas Piroclásticas: Rochas piroclásticas são formadas por fragmentos de tamanho variado projetados por uma explosão vulcânica. Tufos são cinzas vulcânicas consolidadas. As cinzas vulcânicas são partículas que apresentam diâmetro menor que 2 mm.
- Arenitos: Rochas clásticas de origem sedimentar, cujas partículas apresentam tamanho de areia muito fina a areia muito grossa, possuindo menos de 25% de feldspatos e menos de 20% de minerais de argila em sua composição.



Foto 01 Afloramento de de tinguaíto localizado na nascente N-11
Autor: CLAM (2024).



Foto 02 Afloramento de tinguaíto localizado na nascente N-38.
Autor: CLAM (2024)



Foto 03 Afloramento de rocha potássica localizado na nascente N-42
Autor: CLAM (2024).



Foto 04 Afloramento de nefelina sienito e foiaíto localizado na nascente N-60
Autor: CLAM (2024).



Foto 05 Afloramento de rocha potássica localizado na nascente N-77. **Fo**
Autor: CLAM (2024).

O Planalto de Poços de Caldas apresenta dois grandes sistemas de falhas com direções predominantes N40E e N60W, sendo que o primeiro está relacionado ao processo formador da caldeira e o segundo à tectônica regional (Fraenkel *et al*., 1985), além da existência de falhas de direção transversal à estrutura anelar, que afetaram todo o maciço alcalino. A formação do sistema de falhas presente na região é resultado do fenômeno de reativação tectono-magmática da plataforma Sul-Americana durante o Mesozoico (Almeida, 1986).

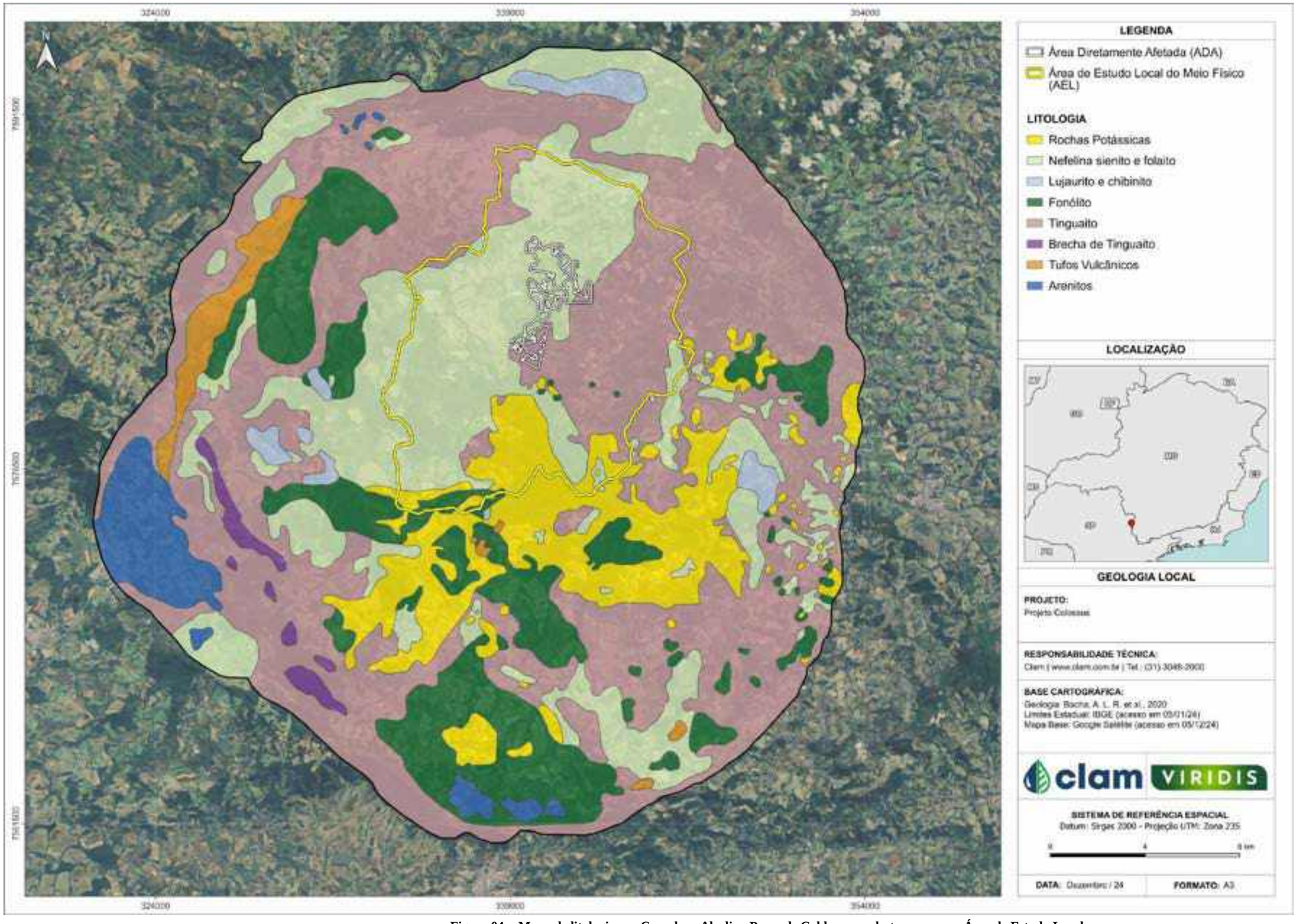


Figura 04 Mapa de litologias no Complexo Alcalino Poços de Caldas, com destaque para a Área de Estudo Local.

Mineralização

Os depósitos de elementos de terras raras podem ter origem primária ou secundária. Os depósitos de origem primária (magmáticos ou magmático-hidrotérmicos) estão relacionados com depósitos alcalinos e alcalino-carbonatíticos, fosforitos e depósitos IOCG (Biondi, 2015; Li *et al*., 2017). Por outro lado, depósitos de terras raras de origem secundária estão associados a depósitos de *placer* ou supergênicos, como depósitos de bauxita laterítica e depósitos de argila de adsorção de íons de elementos de terras raras (ETR) (Li *et al*., 2017).

Os complexos alcalinos e alcalino-carbonatíticos são de grande importância econômica, pois formam depósitos mineralizados de nióbio, titânio, fosfatos e elementos terras raras, entre outros (Ribeiro *et al*., 2014). Os depósitos de ETR relacionados aos complexos alcalinos estão associados a sienitos nefelínicos, granitos peralcalinos (incluindo pegmatitos) e, menos comumente, a rochas vulcânicas félsicas peralcalinas (Dostal, 2017), como é o caso do Complexo Alcalino de Poços de Caldas.

O Complexo Alcalino de Poços de Caldas serviu de local para a formação de importantes jazidas, como jazidas de urânio, zircônio e terras raras e jazidas lateríticas de bauxita. Segundo Biondi (2015), os depósitos de U, Zr e ETR do tipo Poços de Caldas estão associados a ambiente intracontinental, juntamente com grandes falhas profundas. São ambientes de *rifts* intercontinentais ou zonas de falhas transformante, formadas durante a abertura dos oceanos.

Os depósitos lateríticos de bauxita (Figura 05), associados às rochas alcalinas do complexo, formaram-se em decorrência do intenso intemperismo químico dessas rochas, em clima tropical úmido, onde houve lixiviação de elementos como o silício, concentração e enriquecimento de alumínio (Valeton *et al*., 1997).

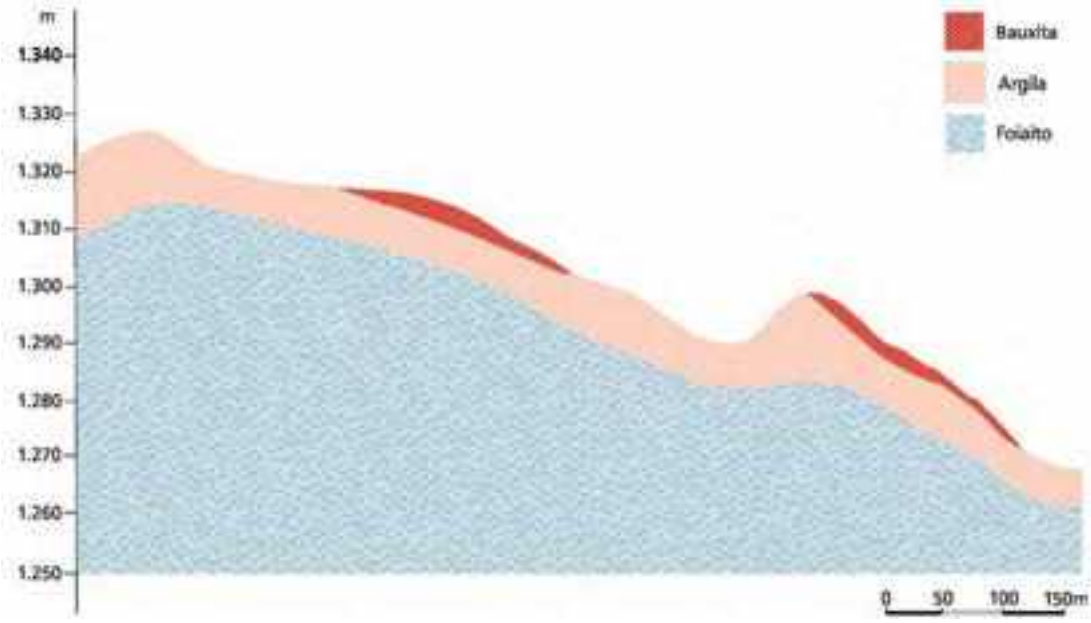


Figura 05 **Perfil típico de alteração das rochas alcalinas de Poços de Caldas (MG), sobre as quais formam-se os depósitos de bauxita.**
Fonte: Modificado de Biondi (2015).

Em zonas de bauxita laterítica (Monsels & Van Bergen, 2017) e solos (Liu *et al*., 2016), a caulinita é o argilomineral predominante que, por sua vez, contém quantidades significativas de ETR em sua estrutura cristalina, desempenhando assim um papel importante no enriquecimento de ETR em sistemas supergênicos (Yang *et al*., 2019).

Depósitos de elementos de terras raras em argilas iônicas são chamados de depósitos ETR de adsorção de íons (Bondi, 2105; Li *et al*., 2017). A maioria desses depósitos é formada através da mobilização, circulação e acumulação de elementos de terras raras em regolitos derivados do intemperismo químico de granito e rocha vulcânica, com altas concentrações de ETR, sob condições tropicais úmidas a subtropicais úmidas (Biondi, 2015). Em geral, esses tipos de depósitos podem formar perfis de intemperismo com profundidades que variam de metros a dezenas de metros e são constituídos, da base ao topo, por rocha hospedeira, denominada rocha semi-alterada (saprólito), uma camada completamente alterada (regolito) e solo (Li *et al*., 2017).

Estudos conduzidos por Li *et al*., (2019) mostram que os níveis de conteúdo de REE aumentam à medida que a profundidade do perfil de intemperismo aumenta e as maiores concentrações são encontradas entre o regolito inferior e o saprólito superior. Segundo Bao & Zhao (2008), a distribuição dos ETR no perfil de alteração concentra-se no regolito e saprólito e ocorre de forma que há concentração de ETR pesados nas camadas mais profundas do perfil de intemperismo, enquanto ETR mais leves estão concentrados nas camadas mais rasas do perfil.

A Área do Projeto considera os prospectos das Concessões do Norte, situados na porção norte do complexo e abrangendo os processos ANM n° 830113/2006, ANM n° 830927/2016, ANM n° 9031/1966 e ANM n° 7737/1959. Esse prospecto englobam principalmente tinguaítos, nefelina sienitos e foiaitos.

2024 Todos os direitos reservados

2 HIDROGEOLOGIA

2.1. HIDROGEOLOGIA REGIONAL

O contexto hidrogeológico regional no qual está inserido o projeto foram descritos a partir de dados secundários de mapeamentos geológicos e hidrogeológicos já realizados na região. Os domínios hidrogeológicos nas áreas de estudo foram definidos a partir do mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil, elaborado na escala 1:2.500.000 pela CPRM (2011). Além disso, a descrição da hidrogeologia regional foi elaborada em grande parte tendo como base, também, o estudo realizado por Bomfim (2010).

De maneira geral, o comportamento dos sistemas hidrogeológicos está diretamente relacionado à composição litológica das unidades estratigráficas presentes na área. Além disso, o grau de intemperismo e o grau de fraturamento das rochas também influenciam as condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas.

Na Área de Estudo Regional e Local ocorrem dois domínios hidrogeológicos distintos, diferenciados conforme o mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil (CPRM, 2011), a saber:

- Vulcânicas;
- Cristalino.

Na Figura 06 é apresentado o mapa de distribuição espacial dos domínios hidrogeológicos individualizados na Área de Estudo Regional. A seguir, serão descritas as principais características de cada domínio aquífero supracitado.

2.1.1. Vulcânicas (Aquífero Fissural)

O domínio das Vulcânicas reúne rochas vulcânicas e metavulcânicas de baixo grau metamórfico, de natureza ácida a básica, com comportamento tipicamente fissural (porosidade secundária de fendas e fraturas). Estas sequências rochosas tendem normalmente ao anisotropismo, com uma estruturação acentuada de foliação e/ou acamamento (o que facilita o desenvolvimento da porosidade secundária), sendo que algumas delas apresentam uma porosidade primária relacionada a estruturas vesiculares (principalmente derrames básicos) (Bomfim, 2010).

2.1.2. Cristalino (Aquífero Fissural)

No domínio Cristalino são reunidos, basicamente, granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos e rochas básicas e ultrabásicas, que constituem o aquífero cristalino fissural. Como a porosidade primária é quase inexistente nestes litotipos, o fluxo de água subterrânea é condicionado pela porosidade secundária, representada por descontinuidades nas rochas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos

e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada. Como a maioria destes litotipos ocorre, geralmente, sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o de potencial hidrogeológico mais baixo dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais (Bomfim, 2010).

Apesar deste domínio ter comportamento similar aos outros domínios que constituem aquíferos fissurais, diferentes rochas apresentam características distintas, comportando-se diferentemente frente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acúmulo e fornecimento de água (Bomfim, 2010).

Deve-se mencionar ainda a ocorrência, localmente, de rochas com características hidrogeológicas de um aquífero granular, com porosidade primária desenvolvida durante o processo de intemperismo ou representadas também pelas coberturas quaternárias.

2024 Todos os direitos reservados

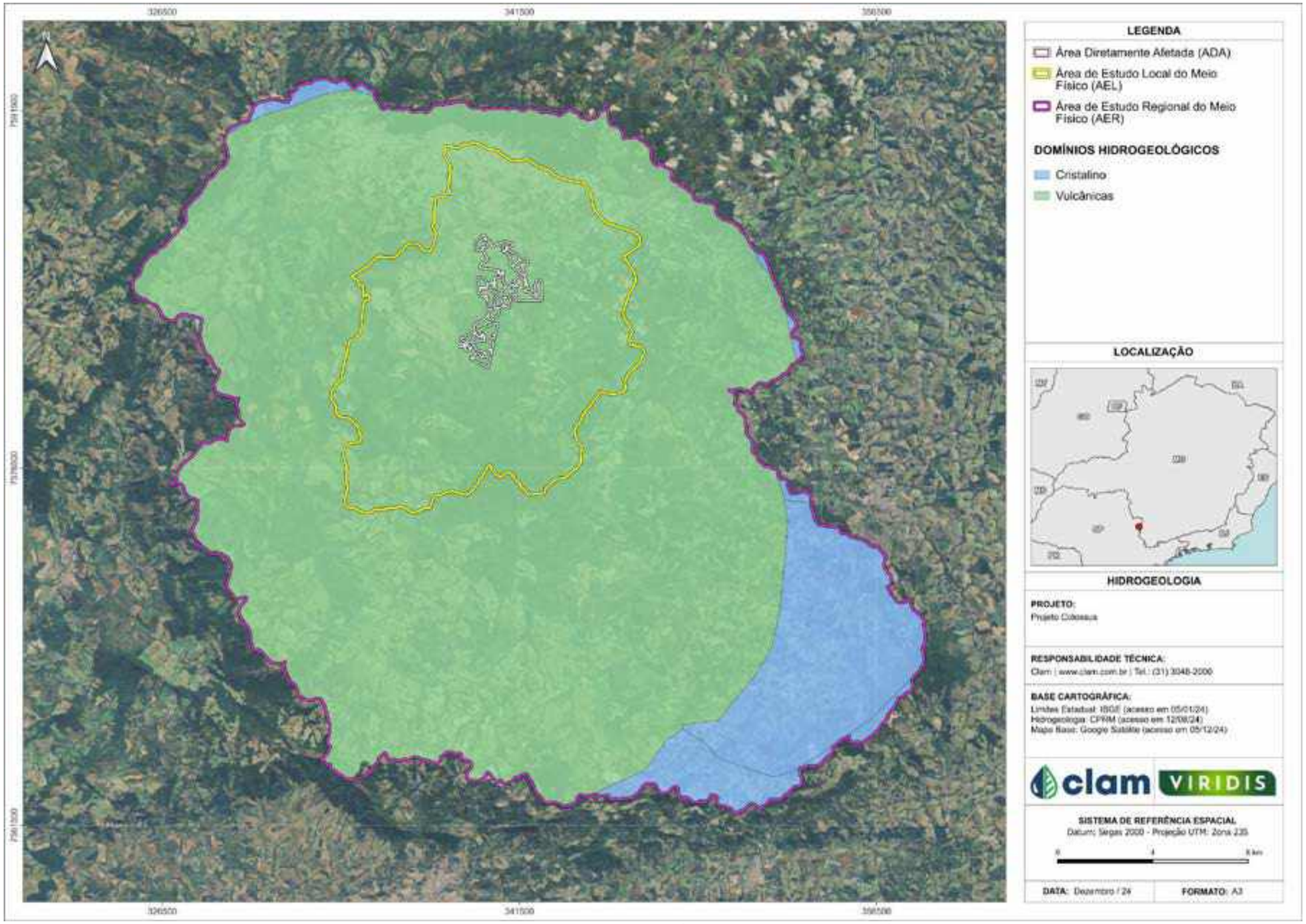


Figura 06 Domínios hidrogeológicos da Área de Estudo Regional (AER) e da Área de Estudo Local (AEL).

2.2. HIDROGEOLOGIA LOCAL

A descrição da hidrogeologia local foi realizada com base no estudo apresentado no relatório do modelo hidrogeológico conceitual, desenvolvido para a região de Poços de Caldas pela Câmara Municipal de Poços de Caldas.

As rochas da região de Poços de Caldas apresentam um comportamento hidrogeológico que permite a identificação de dois tipos de sistemas aquíferos. As rochas frescas possuem características de um sistema aquífero fraturado, onde as águas subterrâneas circulam pelas descontinuidades geradas durante os eventos tectônicos que atuaram sobre a área. Nesse sistema, a circulação e o armazenamento da água subterrânea ocorrem por porosidade secundária. O outro sistema identificado, com importância menor no contexto local, apresenta características hidrogeológicas de um aquífero granular, com porosidade primária desenvolvida durante o processo de intemperismo ou a formação das coberturas recentes.

Os aquíferos fraturados, desenvolvidos nas zonas de ocorrências das rochas alcalinas, têm porosidade associada aos efeitos do tectonismo que atuou sobre o Complexo de Poços de Caldas. Os eventos tectônicos desenvolveram predominantemente três grupos de descontinuidades: dois estão associados aos efeitos da intrusão vulcânica, gerando falhas e fraturas radiais ou concêntricas à chaminé. O terceiro grupo de descontinuidades, na direção N55º - 60ºW, está relacionada apenas ao embasamento cristalino, sendo desenvolvida antes da intrusão.

A recarga dos aquíferos ocorre por infiltração pluvial direta nas áreas topograficamente mais elevadas, onde os sistemas de fraturas controlam as drenagens. A água escoa em subsuperfície seguindo direções de fluxos que convergem para o talvegue do ribeirão da Serra, que representa o nível de base da região.

2.3. FLUXO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

Na Figura 07 é apresentado o mapa potenciométrico elaborado para a área do projeto, com base em dados de nível d'água obtidos nos furos de sondagem, além das cotas das nascentes inventariadas. Cada nascente representa um ponto de descarga do aquífero, onde a superfície do nível d'água subterrâneo (NA) intercepta a superfície do relevo.

É importante ressaltar que os dados utilizados na elaboração da potenciometria são objeto da compilação de monitoramento de nível d'água de diferentes períodos. Portanto, as leituras não se apresentam de forma intrínseca ao período seco, como normalmente é feito.

No mapa da Figura 07, as linhas equipotenciais, representativas da carga hidráulica, estão espaçadas de 20 em 20 metros. A direção preferencial do fluxo subterrâneo é NW-SE. Cabe destacar que as isolinhas mostradas no mapa são uma representação inferida da superfície freática. A direção do fluxo de águas subterrâneas se dá das cotas mais elevadas para as áreas de menores cotas topográficas. Além disso, a conformação da superfície freática acompanha, de forma suavizada, a topografia local.

2024 Todos os direitos reservados

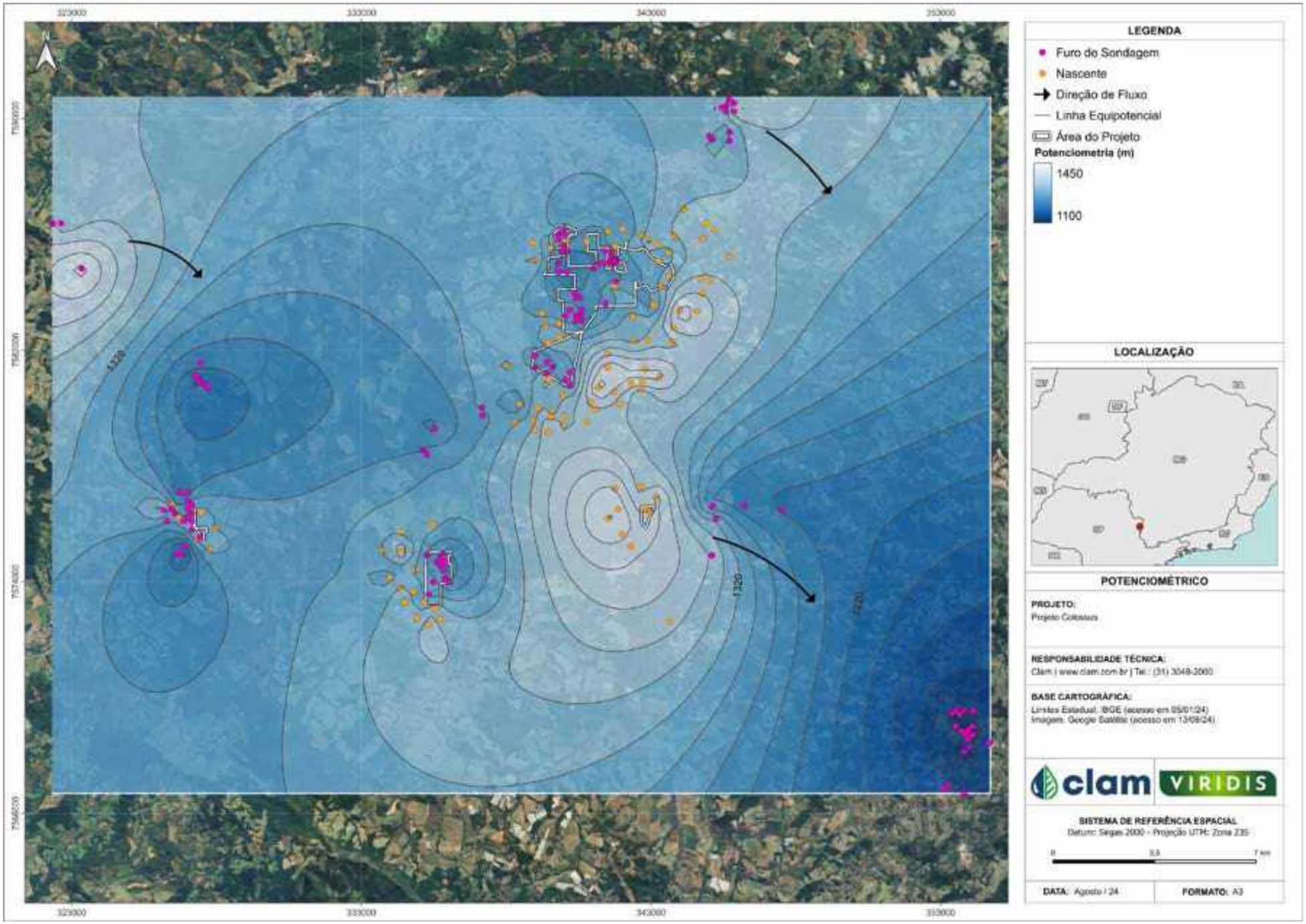


Figura 07 Mapa da superfície potenciométrica das áreas de estudo.

3 INVENTÁRIO DE NASCENTES

3.1. METODOLOGIA

3.1.1. REDE DE MONITORAMENTO

A seleção dos pontos de inventário baseou-se na proximidade entre as nascentes e a área do Projeto Colossus, visando a caracterização das nascentes nas áreas de estudo.

Sob essa perspectiva, foram selecionadas 95 potenciais nascentes na área que circunda a extensão do projeto, para inventariamento e análises físico-químicas de parâmetros *in situ*. Durante o período de seca, o inventário foi realizado entre os dias 19/06/24 a 08/08/24 por duas equipes de campo da CLAM. O monitoramento no período chuvoso, realizado dessa vez por apenas uma equipe de campo, compreendeu o intervalo de 14/10/2024 a 18/11/2024. Ao longo do monitoramento, as equipes foram responsáveis pelo registro completo das características dos pontos, além de medições de vazão e dos parâmetros físico-químicos, nos 95 pontos. A Tabela 01 mostra a rede de nascentes inventariadas e o mapa da Figura 08 mostra a distribuição espacial dos pontos avaliados nas duas campanhas.

Dentre as nascentes inventariadas, foram selecionadas 35 para realização de caracterização qualitativa de um grupo maior de parâmetros, por meio de coleta de amostras e análise em laboratório subcontratado. O critério para seleção dos 35 pontos se refere à proximidade com o território delimitado para o empreendimento, além do potencial de sofrer intervenções em detrimento das atividades realizadas durante a fase de implantação e operação do complexo. Os parâmetros avaliados tanto para inventário quanto para coleta e análise físico-química podem ser vistos na Tabela 02.

Após a campanha de período seco, houve alteração na ADA e algumas nascentes foram retiradas da malha de monitoramento, permanecendo 82 pontos de inventário e 33 de inventário e qualidade. Foram identificadas ainda, três nascentes pertencentes ao perímetro da ADA. Esses pontos foram inventariados no período chuvoso.

Tabela 01 Pontos do inventário de nascentes e coleta nas áreas de estudo do Projeto Colossus

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23S)		Tipo de Monitoramento	Período
	X	Y		
N-01	342948,3	7580786,0	Inventário	Seca e Chuva
N-02	343970,9	7581903,3	Inventário	Seca e Chuva
N-03	342937,4	7581893,1	Inventário	Seca e Chuva
N-04	343960,0	7583010,4	Inventário	Seca e Chuva
N-05	342915,5	7584107,4	Inventário	Seca e Chuva
N-06	341925,9	7579668,6	Inventário	Seca e Chuva

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23S)		Tipo de Monitoramento	Período
	X	Y		
N-07	342948,3	7580786,0	Inventário	Seca e Chuva
N-08	341914,9	7580775,7	Inventário	Seca e Chuva
N-09	341914,9	7580775,7	Inventário	Seca e Chuva
N-10	342948,3	7580786,0	Inventário	Seca e Chuva
N-11	342937,4	7581893,1	Inventário	Seca e Chuva
N-12	342937,4	7581893,1	Inventário	Seca e Chuva
N-13	341881,9	7584097,1	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-14	343949,1	7584117,5	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-15	342915,5	7584107,4	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-16	342904,6	7585214,5	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-17	342860,2	7585415.5	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-18	343938,3	7585224,6	Inventário	Seca e Chuva
N-19	342904,6	7585214,5	Inventário	Seca e Chuva
N-20	342893,7	7586321,6	Inventário	Seca e Chuva
N-21	341859,9	7586311,4	Inventário	Seca e Chuva
N-22	341859,9	7586311,4	Inventário	Seca e Chuva
N-23	341870,9	7585204,2	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-24	341870,9	7585204,2	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-25	340826,1	7586301,1	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-26	339803,5	7585183,6	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-27	339803,5	7585183,6	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-28	338999,0	7585111,0	Inventário	Seca e Chuva
N-29	338935,0	7585707,0	Inventário	Seca e Chuva
N-30	340892,6	7579658,3	Inventário	Seca e Chuva
N-31	340892,6	7579658,3	Inventário	Seca e Chuva
N-32	339859,2	7579647,9	Inventário	Seca e Chuva
N-33	339859,2	7579647,9	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-34	340892,6	7579658,3	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-35	339961,0	7580412,0	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-36	340881,5	7580765,4	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-37	341903,9	7581882,9	Coleta e Inventário	Seca e Chuva

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23S)		Tipo de Monitoramento	Período
	X	Y		
N-38	341903,9	7581882,9	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-39	339825,8	7582969,3	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-40	339825,8	7582969,3	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-41	339859,2	7579647,9	Inventário	Seca e Chuva
N-42	338825,9	7579637,4	Inventário	Seca e Chuva
N-43	338825,9	7579637,4	Inventário	Seca e Chuva
N-44	337792,5	7579626,9	Inventário	Seca e Chuva
N-45	338825,9	7579637,4	Inventário	Seca e Chuva
N-46	337769,9	7581841,2	Inventário	Seca e Chuva
N-47	339859,2	7579647,9	Inventário	Seca e Chuva
N-48	339556,0	7579860,0	Inventário	Seca e Chuva
N-49	339077,0	7580010,0	Inventário	Seca e Chuva
N-50	339848,1	7580755,0	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-51	339836,9	7581862,2	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-52	339825,8	7582969,3	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-53	338792,2	7582958,9	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-54	341892,9	7582990,0	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-55	341970,0	7575240,1	Inventário	Seca e Chuva
N-56	342992,1	7576357,5	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-57	341959,0	7576347,2	Inventário	Seca e Chuva
N-58	342981,2	7577464,6	Inventário	Seca e Chuva
N-59	341948,0	7577454,3	Inventário	Seca e Chuva
N-60	341959,0	7576347,2	Inventário	Seca e Chuva
N-61	341970,0	7575240,1	Inventário	Seca e Chuva
N-62	342992,1	7576357,5	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-63	342981,2	7577464,6	Inventário	Seca e Chuva
N-64	335794,6	7572962,7	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-65	334761,7	7572952,0	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-66	334750,1	7574059,1	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-67	334750,1	7574059,1	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-68	334738,6	7575166,3	Coleta e Inventário	Seca e Chuva

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, 23S)		Tipo de Monitoramento	Período
	X	Y		
N-69	335760,2	7576284,2	Inventário	Seca e Chuva
N-70	334727,0	7576273,5	Inventário	Seca e Chuva
N-71	333705,5	7575155,5	Inventário	Seca
N-72	334001,0	757460,0	Inventário	Seca
N-73	334268,0	754411,0	Inventário	Seca
N-74	334750,1	7574059,1	Inventário	Seca
N-75	334761,7	7572952,0	Inventário	Seca
N-76	334761,7	7572952,0	Inventário	Seca
N-77	335794,6	7572962,7	Inventário	Seca
N-78	335794,6	7572962,7	Inventário	Seca e Chuva
N-79	327494,9	7576196,4	Coleta e Inventário	Seca
N-80	327494,9	7576196,4	Coleta e Inventário	Seca
N-81	327506,9	7575089,3	Inventário	Seca
N-82	327506,9	7575089,3	Inventário	Seca
N-83	326461,7	7576185,2	Inventário	Seca
N-84	326461,7	7576185,2	Inventário	Seca
N-85	343927,4	7586331,8	Inventário	Seca e Chuva
N-86	343960,0	7583010,4	Inventário	Seca e Chuva
N-87	344993,5	7583020,5	Inventário	Seca e Chuva
N-88	344982,8	7584127,6	Inventário	Seca e Chuva
N-89	344982,8	7584127,6	Inventário	Seca e Chuva
N-90	344982,8	7584127,6	Inventário	Seca e Chuva
N-91	346005,7	7585244,8	Inventário	Seca e Chuva
N-92	343927,4	7586331,8	Inventário	Seca e Chuva
N-93	344795,6	7585828,7	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-94	344961,2	7586341,9	Coleta e Inventário	Seca e Chuva
N-95	344961,2	7586341,9	Coleta e Inventário	Seca e Chuva

Tabela 02 Parâmetros utilizados para monitoramento de Nascentes

Tipo de Monitoramento	Parâmetros Analisados
Coleta e Inventário	Condutividade Elétrica, Cor, Oxigênio Dissolvido, Potencial Redox, pH, Temperatura, Turbidez e Vazão

Coleta	Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli, Nitrito, Nitrato, Sulfato, Cloreto, Arsênio, Bário, Cádmio, Chumbo, Manganês, Níquel, Prata, Sódio, Urânio e Zinco.

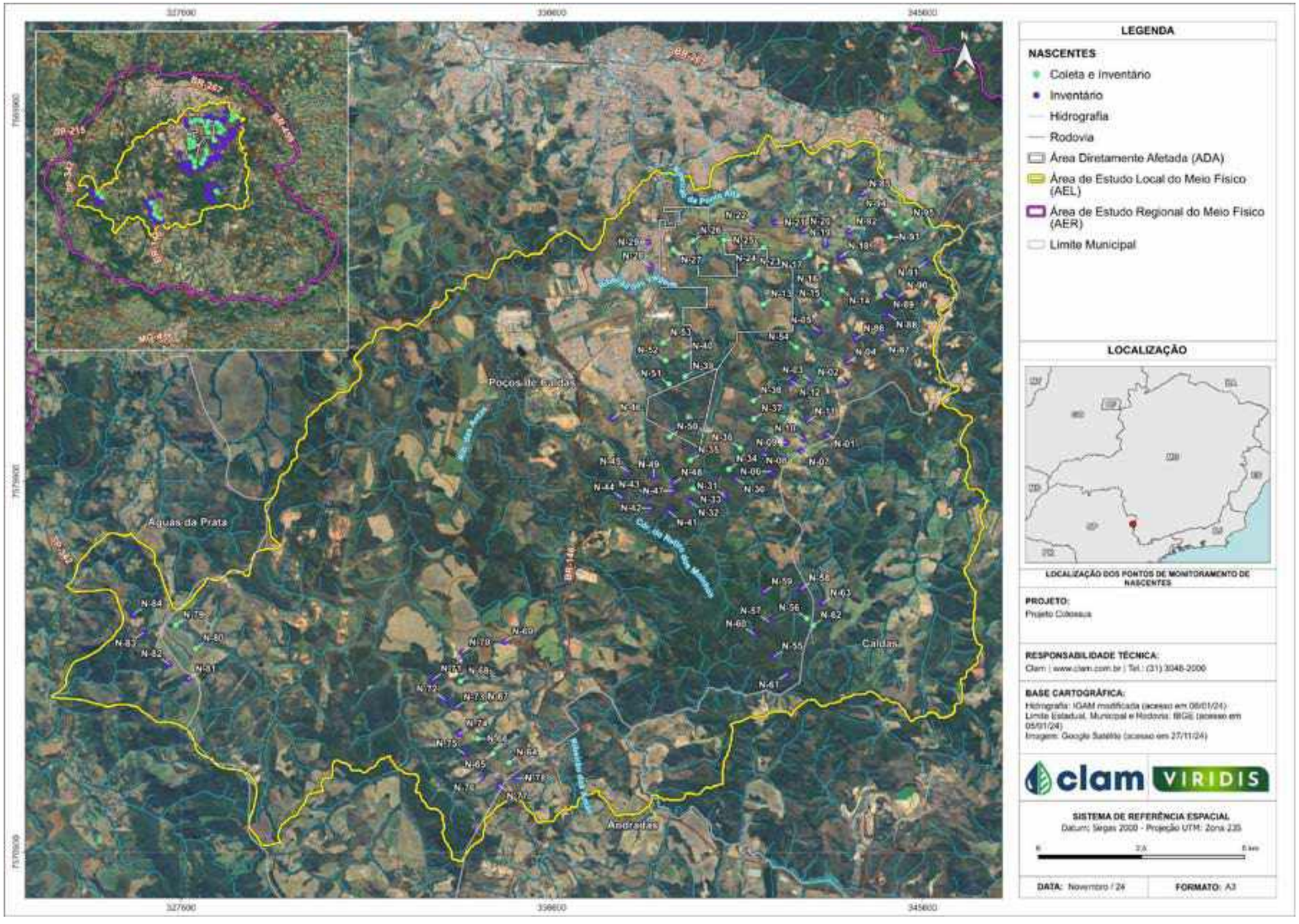


Figura 08 Localização dos Pontos de Monitoramento de Nascentes

3.1.2. PROCEDIMENTOS GERAIS

As amostragens para composição do inventário de nascentes foram realizadas por técnicos devidamente treinados, sendo que as análises dos parâmetros *in situ* foram realizadas pelas equipes e pelo laboratório CLAM, que possui Reconhecimento de Competências PRC nº 602.01; e as análises de bancada foram realizadas pelo laboratório SGS Geosol, acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17.025/2017, conforme CRL nº 0386.

Os ensaios seguiram as seguintes recomendações para coleta, preservação, métodos analíticos das amostras, normas e recomendações:

- Referências Analíticas: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, 23rd (2017); e *Environmental Protection Agency*.
- Referência de Amostragem: *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, 23rd (2017); Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras (Águas, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos), ANA (2011); IT.02 - Amostragem Hídrica.

Durante os dias de amostragem dos recursos hídricos, a equipe de campo da CLAM executou uma série de procedimentos adicionais à coleta de amostras, que compreende:

- Abertura de acesso aos pontos de medição definidos;
- Registro fotográfico das condições ambientais do local amostrado;
- Registro fotográfico do procedimento de medição em todos os pontos;
- Documentação de eventuais obstáculos que poderiam comprometer a segurança e integridade das equipes, equipamentos e veículos.

Para aumentar a eficiência do processo, a equipe CLAM utilizou um sistema eletrônico de anotação de dados de campo (*Smartquestion®)*, com o uso de smartphones, onde foram inseridas todas as informações e dados relevantes durante os serviços realizados.

As medidas de vazão nas nascentes cadastradas, onde se identificaram surgências e/ou fluxo de água, foram realizadas pelo método volumétrico (Foto 07 e Foto 08), aparando-se a água em um recipiente graduado e medindo, com o auxílio de um cronômetro digital, o tempo necessário para enchê-lo. As medições de vazão foram realizadas em triplicata, obtendo-se como valor representativo a média dos resultados aferidos.



Foto 07 Medição de vazão pelo método volumétrico
Autor: CLAM,2024



Foto 08 Medição de vazão pelo método volumétrico
Autor: CLAM,2024

Os parâmetros físico-químicos das águas dos pontos inventariados foram aferidos com o auxílio de uma sonda multiparâmetro, verificando-se os seguintes parâmetros: (pH, ORP (potencial redox), condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, temperatura da água e temperatura do ar). A turbidez foi aferida por um equipamento denominado Turbidímetro. Ambos os equipamento são da marca Hanna®, como mostrado na Foto 09 e Foto 10. O Certificado de Calibração foi apresentado no **Anexo 2**.



Foto 09 Sonda Multiparâmetro
Autor: CLAM,2024



Foto 10 Turbidimêtro utilizado em campo
Autor: Clam, 2024

Ressalta-se que, em relação ao parâmetro ORP (potencial redox) foi realizada correção com base na metodologia de Jardim (2014), devido ao tipo de eletrodo de referência utilizado. A fórmula utilizada para essa correção foi:

$$E_H = E_{medido} + E_{ref}$$

Sendo E_H o potencial redox (em mV) da amostra e que deve ser reportado em relação ao eletrodo padrão de hidrogênio (EPH), E_{medido} é o potencial lido no instrumento (geralmente reportado incorretamente como resultado final) e E_{ref} o potencial referente ao eletrodo de referência, quase sempre um eletrodo de AG/AgC, neste caso, o valor de E_{ref} adotado é de 199.

Deste modo, utilizando-se como base a metodologia de Jardim (2014), foram feitas as correções para obtenção dos valores de E_H, a partir dos dados de E_{medido}. Portanto, neste relatório, serão apresentados tanto os valores de ORP quanto os valores corrigidos para E_H.

3.1.3. ANÁLISE DOS DADOS HIDROQUÍMICOS

3.1.3.1. Premissas

Para computar os gráficos e as estatísticas, foi realizado um tratamento nos resultados que apresentaram a simbologia "<", que indica, nesses casos, valores abaixo do Limite de Quantificação (LQ) segundo o método analítico utilizado. Como premissa, os resultados que apresentaram a simbologia indicada foram considerados de acordo com seus valores idênticos aos LQs, a fim de se interferir minimamente nos resultados laboratoriais. Além disso, para os laudos que foram emitidas revisões de análises, foi utilizada, para a compilação dos resultados, a revisão mais atual do monitoramento.

Nas análises de águas subterrâneas foi utilizada a Resolução CONAMA n° 396/2008 (consumo humano), para confrontar os resultados amostrados, a fim de se obter análises com uma validação mais conservadora.

3.1.3.2. Análise por Parâmetros

Baseando-se na análise proposta por Von Sperling (2007), considerando os parâmetros amostrados, e as avaliações realizadas preliminarmente, definiu-se os seguintes tipos de caracterizações e seus respectivos parâmetros para avaliação e interpretação dos resultados:

- **Caracterização genérica da água e avaliação do grau de oxigenação:** Temperatura, pH Turbidez e Oxigênio Dissolvido;
- **Caracterização do grau de mineralização da água:** Condutividade, Potencial Redox;
- **Avaliação da presença de nutrientes, sais e da poluição orgânica na água:** Nitrito e Nitrato, Sulfatos e Cloretos;
- **Presença de elementos-traço e eventuais contaminantes:** Arsênio, Bário, Cádmio, Chumbo, Manganês, Níquel, Prata, Sódio, Urânio e Zinco;
- **Caracterização da comunidade biológica:** Coliformes Termotolerantes, *Escherichia Coli*.

De modo a facilitar a discussão, os resultados obtidos serão divididos em duas etapas: i. Inventário de Nascentes, onde são abordadas as características de cada nascente inventariada e do entorno, volumes de descarga líquida medidos; os resultados das análises hidroquímicas *in situ*; o contexto geológico e as características hidrogeológicas, além de fotos e destaques pertinentes; ii. Caracterização de Qualidade, no qual são discutidos todos os parâmetros físico-químicos amostrados para as 35 nascentes mais próximas à área do Projeto Colossus.

3.2. RESULTADOS

Os Certificados de Ensaio contendo os resultados de todos os parâmetros estão apresentados no **Anexo 1**. As fichas de campo se encontram no **Apêndice 1**. Os resultados apresentados nos Certificados de Ensaio elaborados pelos laboratórios foram compilados em forma tabular, divididos por ponto de monitoramento e podem ser verificados no **Apêndice 2**.

3.2.1. INVENTÁRIO DE NASCENTES

A Tabela 03 apresenta os resultados dos parâmetros medidos *in situ* para as 95 nascentes inventariadas. Ressalta-se que nas nascentes onde não foi possível medir vazão devido a baixo fluxo, o resultado está marcado como N.A. (Não Amostrado).

Tabela 03 Relação dos pontos monitorados contemplando a localização, resultados das análises físico-químicas e vazões médias obtidas no inventário

Identificação do ponto	Período	Resultados								
		pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-01	Seca	6,06	16,8	215,8	50	0	50,4	15,38	21	N.A
N-01	Chuva	3,81	130,2	329,2	41	0,27	9,97	20,99	22	N.A
N-02	Seca	5,12	210,8	409,8	13	2,23	3,27	17,18	20	0,06
N-02	Chuva	5,03	49,2	248,2	25	1,35	0,93	18,28	19	0,52
N-03	Seca	5,55	118	317	20	4,74	10,6	17,95	23	0,09
N-03	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-04	Seca	6,8	-43,7	155,3	165	0	76,9	14,65	23	N.A
N-04	Chuva	5,82	64,1	263,1	37	4,91	>10000	17,74	20	5,94
N-05	Seca	5,39	281,4	480,4	19	3,67	4,46	18,59	18	0,11
N-05	Chuva	4,97	68,2	267,2	85	0,94	5,8	18,53	21	0,06
N-06	Seca	5,14	139,7	338,7	23	1,86	2,8	16,88	21	0,03
N-06	Chuva	5,18	85,2	284,2	43	5,48	107	18,07	23	0,03
N-07	Seca	4,99	250,4	449,4	14	2,34	10,6	17,99	19	0,01
N-07	Chuva	5,25	64	263	49	1,3	4,66	18,3	21	N.A
N-08	Seca	5,71	293,4	492,4	22	7,25	8,8	16,6	20	0,13
N-08	Chuva	4,84	86,1	285,1	43	5,88	6,97	18,06	23	0,82
N-09	Seca	6,11	166,7	365,7	46	4,83	4,26	17,72	22	0,09
N-09	Chuva	6,56	64,8	263,8	227	3,56	52,8	18,58	21	1,37
N-10	Seca	5,6	166,91	365,91	19	2,86	4,06	18,46	20	0,02
N-10	Chuva	5,14	70,9	269,9	49	0	16	17,84	21	N.A
N-11	Seca	5,97	234,5	433,5	11	6,5	0,59	18,97	23	0,42
N-11	Chuva	5,68	72,1	271,1	37	5,05	3,42	18,92	22	0,38
N-12	Seca	5,45	213,8	412,8	35	2,14	67,1	17,4	20	N.A
N-12	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-13	Seca	5,11	239,3	438,3	16	1,91	18,1	16,13	23	N.A
N-13	Chuva	4,68	84,5	283,5	47	0,25	88,1	17,98	22	N.A
N-14	Seca	6,32	-44,6	154,4	53	0	33,7	15,97	24	N.A
N-14	Chuva	5,05	94,1	293,1	125	2,22	26,9	18	21	0,25
N-15	Seca	6,28	-56,1	142,9	102	2,83	30,7	16,7	25	N.A
N-15	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Período	Resultados								
		pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-16	Seca	6,36	117,5	316,5	35	2,99	4,27	13,56	16,84	0,13
N-16	Chuva	5,2	146,7	345,7	46	2,35	5,54	18,52	21	3,50
N-17	Seca	5,07	233	432	408	0,26	3,05	15,31	22	N.A
N-17	Chuva	3,94	125	324	44	3,83	38,7	18	19	2,89
N-18	Seca	5,34	258,6	457,6	15	3,32	2,15	18,07	19	7,89
N-18	Chuva	6,42	116	315	51	0	3,11	18,96	21	N.A
N-19	Seca	5,58	250,7	449,7	21	4,76	13	15,07	24	N.A
N-19	Chuva	4,21	113	312	81	0	3,66	17,55	20	N.A
N-20	Seca	6,23	-22,7	176,3	170	0	59,6	19,15	19	N.A
N-20	Chuva	4,59	107	306	25	2,22	3,42	19,14	19	N.A
N-21	Seca	5,5	-123,9	75,1	26	0	6,62	12,35	23	N.A
N-21	Chuva	4,35	116,2	315,2	77	6,9	1,68	19	22	N.A
N-22	Seca	5,93	93,9	292,9	28	0,87	41,3	22,48	23	N.A
N-22	Chuva	3,87	112,9	311,9	65	0,13	5,61	21,15	24	N.A
N-23	Seca	5,83	48,5	247,5	45	0	4,81	12,97	18	0,08
N-23	Chuva	4,26	74	273	101	1,53	1,24	18	24	N.A
N-24	Seca	5,9	12,13	211,13	57	0,17	7,31	15,19	22	N.A
N-24	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-25	Seca	5,11	170	369	22	0,14	15,8	15,29	23	N.A
N-25	Chuva	4,46	81,9	280,9	39	3,14	3,32	17,23	20	0,62
N-26	Seca	5,38	293,5	492,5	17	2,66	16,7	15,64	25	N.A
N-26	Chuva	4,39	109,2	308,2	29	2,88	56,7	17,72	21	N.A
N-27	Seca	5,17	265,4	464,4	41	7,34	8,24	13,06	25	N.A
N-27	Chuva	4,14	119,8	318,8	40	1,48	5,44	20,08	20	N.A
N-28	Seca	5,94	148,5	347,5	20	5,67	2,09	18,67	25	0,08
N-28	Chuva	4,37	109,4	308,4	36	3,42	1,04	20,04	27	0,17
N-29	Seca	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-29	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-30	Seca	5,92	93,6	292,6	30	0	10	15,31	23	0,20
N-30	Chuva	4,69	98,6	297,6	52	5,66	11,2	17,75	20	0,76
N-31	Seca	5,17	272,7	471,7	21	3	1,38	18,35	21	0,25

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Período	Resultados								
		pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-31	Chuva	5,06	82,1	281,1	93	3,46	2,35	18,42	20	0,13
N-32	Seca	5,1	323	522	14	4,04	5,3	18,76	23	N.A
N-32	Chuva	4,95	60,3	259,3	42	4,27	5,25	18,37	20	N.A
N-33	Seca	5,73	273	472	28	5,56	1,77	17,85	22	0,07
N-33	Chuva	5,12	79	278	77	1,71	2,61	18,29	22	0,10
N-34	Seca	5,75	299,6	498,6	23	9,47	13,2	16,34	22	N.A
N-34	Chuva	4,66	153,5	352,5	28	5,51	1,87	18,58	22	0,34
N-35	Seca	5,5	282,5	481,5	31	0	8,56	13,9	24	N.A
N-35	Chuva	5,19	70,3	269,3	152	0,58	10,2	17,53	24	N.A
N-36	Seca	5,77	282,1	481,1	21	3,3	8,16	18,25	23	N.A
N-36	Chuva	3,88	147,6	346,6	26	3,11	50,6	18,42	21	0,24
N-37	Seca	5,37	308,5	507,5	28	4,85	8,56	19,36	25	0,13
N-37	Chuva	5,46	84,6	283,6	21	0	9,15	19,4	21	0,43
N-38	Seca	5,07	277,5	476,5	29	5,98	1,94	20,88	19,82	0,22
N-38	Chuva	5,12	89,4	288,4	12	6,51	0,97	18,75	23	1,67
N-39	Seca	5,24	92	291	66	0,28	20,2	15,22	20	N.A
N-39	Chuva	5,06	70,7	269,7	60	0	10,4	17,77	21,55	N.A
N-40	Seca	5,86	-14,6	184,4	144	0	2,13	17,42	19	N.A
N-40	Chuva	4,18	104,9	303,9	43	0	30,4	18,9	22	N.A
N-41	Seca	5,23	286,7	485,7	35	2,91	75,1	14,5	24	N.A
N-41	Chuva	4,53	117,9	316,9	77	3,62	7,42	17,2	19	1,51
N-42	Seca	6,67	241,7	440,7	16	5,77	1,58	14,2	20	0,05
N-42	Chuva	3,87	138,5	337,5	45	4,96	2,23	18,21	22	1,59
N-43	Seca	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-43	Chuva	4,22	128,3	327,3	39	4,94	2,09	19,17	21	2,57
N-44	Seca	5,13	247,5	446,5	18	1,43	1,24	18,14	21	0,06
N-44	Chuva	3,33	136,9	335,9	53	0,34	1,32	17,89	23	N.A
N-45	Seca	6,02	201,3	400,3	9	8,44	5,68	15,77	23	0,24
N-45	Chuva	4,26	86,9	285,9	20	6,65	6,59	18,47	21	1,30
N-46	Seca	5,96	134,7	333,7	25	1,39	5,12	14,37	25	0,19
N-46	Chuva	3,92	140,6	339,6	51	0,6	5,84	18,82	22	0,48

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Período	Resultados								
		pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-47	Seca	Ponto Seco	Ponto Seco	Ponto Seco	Ponto Seco	Ponto Seco	Ponto Seco	Ponto Seco	Ponto Seco	N.A
N-47	Chuva	4,04	133,1	332,1	45	1,51	7,94	18,58	22	N.A
N-48	Seca	5,97	124,8	323,8	11	5,84	2,03	18,78	23	N.A
N-48	Chuva	3,99	129,6	328,6	59	0,64	126	19,1	21	0,16
N-49	Seca	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-49	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-50	Seca	5,69	68,4	267,4	48	0,82	2,7	16	19	N.A
N-50	Chuva	5,12	62,8	261,8	78	0,13	5,38	18,38	24	0,06
N-51	Seca	5,11	278	477	34	2,09	0,94	19,07	18,16	0,29
N-51	Chuva	3,66	116,9	315,9	27	5,54	0,25	19,09	21,7	0,49
N-52	Seca	5,91	176,1	375,1	64	0	4,27	14,01	21	0,06
N-52	Chuva	6,09	68,3	267,3	363	0	13,2	18,35	19	0,20
N-53	Seca	5,04	224,3	423,3	19	0	1,58	10,28	22	0,18
N-53	Chuva	4,57	98,8	297,8	36	0,43	5,3	20,56	24,65	0,21
N-54	Seca	6,36	181,4	380,4	39	2,24	1,07	16,81	22	0,13
N-54	Chuva	5,14	108,6	307,6	56	3,69	3,56	19,13	20	0,38
N-55	Seca	5,33	255	454	16	4,91	0,83	17,74	21	0,52
N-55	Chuva	3,77	131,8	330,8	42	2,21	2,65	18,04	19	1,87
N-56	Seca	4,86	150	349	52	1,33	43,2	16,42	18	N.A
N-56	Chuva	5,79	68,8	267,8	96	0	3,44	18	20	N.A
N-57	Seca	5,28	243,5	442,5	15	7,81	2,91	19,05	24	N.A
N-58	Seca	5,06	233	432	21	0,92	97,5	13,72	17	N.A
N-58	Chuva	4,68	63,8	262,8	227	1,52	32,5	18,19	24	N.A
N-59	Seca	4,83	394,4	593,4	10	11,28	4,31	18,12	23	0,25
N-60	Seca	5,87	240,9	439,9	13	4,8	1,84	17,77	21	0,17
N-61	Seca	5,55	287,7	486,7	11	6,73	3,41	13,06	22	0,20
N-61	Chuva	3,69	136,9	335,9	18	8,05	1,17	17	19,43	1,46
N-62	Seca	5,39	193,7	392,7	77,8	0,83	0,32	19,86	19,77	0,05
N-62	Chuva	4,31	85	284	52	0,11	5,46	18,34	20	0,16
N-63	Seca	5,71	278,1	477,1	27	0,92	33,3	13,38	18	N.A
N-63	Chuva	5,12	68,6	267,6	36	0,8	13	17,57	20	N.A

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Período	Resultados								
		pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-64	Seca	6,03	211,1	410,1	46	3,07	0,46	18,46	19	0,07
N-64	Chuva	5,5	90,5	289,5	44	3,19	13	18,3	21,6	0,58
N-65	Seca	6,02	208,2	407,2	35	4,48	1,49	16,86	19	0,11
N-65	Chuva	6,38	48	247	16	9,49	35,1	18,73	20	5,26
N-66	Seca	4,86	278,4	477,4	38	0,83	0,48	16,32	19	N.A
N-66	Chuva	4,9	95,5	294,5	95	0	23,8	17,59	20	N.A
N-67	Seca	5,62	52	251	72	0	16,4	15,52	19	0,04
N-67	Chuva	3,94	128,3	327,3	27	0,05	6,04	19,03	25,7	N.A
N-68	Seca	6,17	239,2	438,2	28	2,75	5,12	15,36	19	N.A
N-68	Chuva	4,18	128	327	91	0	15,7	18,24	22	0,11
N-69	Seca	6,05	2,4	201,4	44	0	41,7	16,5	25	N.A
N-69	Chuva	4,48	136,2	335,2	49	0,11	3,18	20,06	25	N.A
N-70	Seca	6,1	191	390	15	7,85	4,28	18,8	23	N.A
N-70	Chuva	5,87	51,2	250,2	71	5,82	9,88	22,93	24	N.A
N-71	Seca	5,43	284	483	19	0,62	3,31	16,7	25	N.A
N-72	Seca	5,12	310,2	509,2	14	3,94	2,69	17,58	23	0,01
N-73	Seca	5,34	277,2	476,2	16	2,37	10,4	15,13	23	0,03
N-74	Seca	5,85	189,9	388,9	13	3,95	2,69	15,26	24	0,10
N-75	Seca	6,55	201,9	400,9	15	10,03	11,9	14,07	22	0,04
N-76	Seca	6,15	73,9	272,9	76	3,14	60,9	12,45	21	N.A
N-77	Seca	6,4	244,5	443,5	76	0,91	3,62	15,02	24	N.A
N-78	Seca	5,84	274,6	473,6	15	2,24	4,43	13,19	23	N.A
N-78	Chuva	4,32	77,8	276,8	19	9,52	5,59	19,71	21	7,20
N-79	Seca	5,09	129	328	58	0,88	76,8	14,47	23	N.A
N-80	Seca	6,02	188,6	387,6	125	0	189	17,79	25	N.A
N-81	Seca	5,32	281,9	480,9	15	2,51	2,96	17,47	24	N.A
N-82	Seca	5,07	300,5	499,5	20	6,19	2,27	18,7	24	0,25
N-83	Seca	5,98	86,9	285,9	67	0	12,8	15	22	0,08
N-84	Seca	5,86	228,3	427,3	39	3,97	2,46	18,53	23	0,05
N-85	Seca	5,68	213	412	31	1,67	98,4	14,36	20	N.A
N-85	Chuva	4,91	190,5	389,5	84	0	4,72	19,63	24	2,78

2024 Todos os direitos reservados

Identificação do ponto	Período	Resultados								
		pH	E_{medido} /ORP (mV)	EH Corrigido (mV)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Turbidez	T da água (ºC)	T do ar (ºC)	Vazão (L/s)
N-86	Seca	5,2	281,1	480,1	25	0,85	112	16,89	23	N.A
N-86	Chuva	4,08	111,8	310,8	22	1,68	1,67	19,2	22	0,32
N-87	Seca	6,19	37,6	236,6	41	0,05	21,2	16,96	23	0,06
N-87	Chuva	4,26	145,7	344,7	58	4	18,2	17,56	19,6	N.A
N-88	Seca	5,4	262,1	461,1	23	4,59	30,6	18,68	23	0,10
N-88	Chuva	3,5	146,7	345,7	60	5,34	3,02	18,95	20	0,20
N-89	Seca	5,71	154,5	353,5	17	3,91	2,18	17,11	29	0,02
N-89	Chuva	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
N-90	Seca	6,1	20,3	219,3	41	5,79	76,6	16,54	22	N.A
N-90	Chuva	4	143,6	342,6	59	0	13,9	18,65	20	0,51
N-91	Seca	5,19	283,5	482,5	15	2,81	21,2	17,34	22	N.A
N-91	Chuva	5,32	84,8	283,8	53	6,23	96,1	18,34	22	0,12
N-92	Seca	6,32	182,3	381,3	28	4,1	10,1	15,44	26,5	0,50
N-92	Chuva	5,19	143,5	342,5	81	0	7	18,3	23	N.A
N-93	Seca	5,25	266,4	465,4	15	2,23	6,28	18,72	25	N.A
N-93	Chuva	4,61	114	313	33	7,4	1,33	19,25	21	0,57
N-94	Seca	5,63	234,2	433,2	17	1,61	3,88	18,75	24	0,05
N-94	Chuva	5,54	135,9	334,9	70	0,38	0,79	18,84	22	0,57
N-95	Seca	5,35	236,6	435,6	18	0,3	12,3	15,09	23	0,02
N-95	Chuva	4,28	168,9	367,9	68	2,71	6,23	18,14	23,5	0,22

Legenda:

pH: Potencial Hidrogeniônico;
ORP ou EH: Potencial Redox;
CE: Condutividade Elétrica;
OD: Oxigênio Dissolvido;
T: Temperatura.

2024 Todos os direitos reservados

N-01

A nascente N-01 encontra-se a 1410 metros de altitude em relação ao nível do mar e a área de surgência apresenta características de brejo, com pequena exsudação d'água.

Devido à caracterização de área brejosa e sem fluxo, a água nessa nascente apresenta cor amarronzada e turbidez de 50,40 NTU no período de seca. Durante o monitoramento na estação chuvosa a nascente apresentou fluxo maior em consonância com a pluviometria acentuada no período monitorado.

A equipe de campo identificou o acesso à N-01 como difícil, uma vez que a mesma encontra-se em local de mata fechada com árvores bem desenvolvidas, como evidenciado na Foto 11. A Foto 12 ilustra o procedimento de coleta de dados *in situ* para a caracterização físico-química da água da nascente. A Foto 13 e a Foto 14 demonstram as características dessa nascente na segunda campanha de monitoramento. Devido às condições planas do terreno não foi possível medir vazão.



Foto 11 Entorno da nascente N-01 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 12 Monitoramento na nascente N-01 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 13 Entorno da nascente N-01 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 14 Monitoramento na nascente N-01 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-02

A nascente N-02 está localizada próxima a atividades de mineração. O acesso à nascente foi dificultado pela densa vegetação e pelo relevo acidentado, caracterizado por afloramentos rochosos ígneos intensamente intemperizados. Esse fato pode indicar a ocorrência de processos de alteração química e física do solo com influência nas águas subterrâneas, como pode ser observado na Foto 15. Na Foto 16

e Foto 18 é evidenciada a nascente N-02, onde foram amostrados os parâmetros *in situ* descritos na Tabela 03. A vazão medida foi de 0,06 L/s (período de seca) e de 0,52 L/s na estação chuvosa.



Foto 15 Rocha ígnea no entorno da nascente N-02 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 16 Monitoramento na nascente N-02 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 17 Entorno da nascente N-02 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 18 Monitoramento na nascente N-02 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-03

No período seca a N-03 apresentou fluxo com vazão de 0,09 L/s, em contrapartida, no período chuvoso não identificado afloramento nesse ponto. Essa nascente está localizada em área com cobertura vegetal bem desenvolvida. Esse ponto encontra-se próximo a um topo de morro, o que pode influenciar no carreamento de matéria orgânica vegetal para o ponto monitorado. O longo período de estiagem e curto prazo entre o início do período chuvoso e o monitoramento, podem justificar a ausência de surgência nesse ponto. Entre a Foto 19 e Foto 22 estão ilustradas as evidências de monitoramento no ponto analisado.



Foto 19 Monitoramento na nascente N-03 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 20 Monitoramento na nascente N-03 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 21 Entorno da nascente N-03 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 22 Monitoramento na nascente N-03 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-04

As Foto 23 e Foto 24 ilustram as condições da nascente N-04, localizada a 1390 metros de altitude. No período de secas, observa-se a presença de um afloramento estagnado, com acúmulo de matéria orgânica na área de surgência, indicando condições anaeróbicas. A proximidade da nascente a áreas descampadas, propícias à erosão, intensifica o aporte de sedimentos e matéria orgânica, corroborando com o elevado valor de turbidez (76,9 NTU) medido.

No período chuvoso, as características identificadas foram alteraram-se, com ocorrência de afloramento extremamente turvo (> 1.000 NTU de turbidez). Isso pode ser justificado pela ocorrência de chuvas que podem carrear os sedimentos para a área de surgência da nascente.



Foto 23 Monitoramento na nascente N-04 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 24 Monitoramento na nascente N-04 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 25 Entorno da nascente N-04 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 26 Monitoramento na nascente N-04 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-05

A 1288 metros de altitude e em local de densa vegetação, a N-05 possui fluxo de água com vazão medida de 0,11 L/s no período seco e 0,06 L/s no período das chuvas. Á água possuía aspecto incolor, além de afloramento rochoso de natureza ígnea e coloração marrom acinzentado, como mostra a Foto 28 e Foto 30. Foi observado que no perímetro da N-05 há uma caixa d'água e tubulação para captação, como identificado na Foto 27 e Foto 29, porém não foi localizada autorização para tal atividade na plataforma IDE-SISEMA.



Foto 27 Captação próxima da nascente N-05 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 28 Monitoramento na nascente N-05 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 29 Entorno da nascente N-05 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 30 Monitoramento na nascente N-05 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-06

Na nascente N-06 há presença de afloramento rochoso com rochas de coloração alaranjada/esbranquiçada e avermelhada , como ilustrado na Foto 31 e Foto 32. A vazão medida foi de 0,03 L/s tanto no período seco quanto no chuvoso. Além disso, foi observada maior turvação da água no período chuvoso, o que pode ter relação com a dispersão de sedimentos para a surgência.



Foto 31 Monitoramento na nascente N-06 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 32 Monitoramento na nascente N-06 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 33 Entorno da nascente N-06 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 34 Monitoramento na nascente N-06 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-07

A Nascente N-07 localiza-se próximo a uma estrada que dá acesso a sítios locais. Com fluxo de 0,01 L/s (período seco) e água incolor, a medição de vazão precisou ocorrer há alguns metros a jusante da nascente. Já no período chuvoso não foi possível aferir a vazão devido à característica brejosa no período de monitoramento.



Foto 35 Monitoramento na nascente N-07 (Seca)



Foto 36 Monitoramento na nascente N-07 (Seca)



Foto 37 Entorno da nascente N-07 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 38 Monitoramento na nascente N-07 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-08

No período seco a amostragem da nascente (Foto 39) precisou ser realizada há alguns metros a jusante

da surgência, isso, devido ao relevo acidentado e íngreme que dificultou a medição através da sonda multiparâmetros.

Durante as duas campanhas foi observado surgência com água incolor e com presença de muita matéria orgânica vegetal depositada no afloramento e arredores, isso devido à presença de árvores bem desenvolvidas .

Nesse local, a equipe observou a presença de afloramento rochoso de natureza vulcânica e rochas ígneas (Foto 40 e Foto 41) e vazão de 0,13 L/s no período de seca e de 0,82 L/s durante a época de chuvas. O acesso foi dificultado tanto pela vegetação densa e inclinação do terreno, quanto pela presença de colmeias de abelhas.



Foto 39 Monitoramento na nascente N-08 (Seca)



Foto 40 Afloramento rochoso na nascente N-08 (Seca)



Foto 41 Entorno da nascente N-08 (Chuva)

Autor: CLAM, 2024



Foto 42 Monitoramento na nascente N-08 (Chuva)

Autor: CLAM, 2024

N-09

A nascente N-09, situada a 1394 metros de altitude em uma área com densa cobertura vegetal e relevo acidentado, apresenta um solo suscetível à erosão (Foto 45). Isso influencia no aporte de matéria orgânica para a surgência de água, como pode ser observado na Foto 43, Foto 44 e Foto 46. A vazão medida foi de 0,09 L/s na seca e 1,37 L/s na chuva, evidenciado a forte influência da pluviometria na dinâmica hídrica local.



Foto 43 Monitoramento na nascente N-09 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 44 Monitoramento na nascente N-09 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 45 Entorno da nascente N-09 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 46 Monitoramento na nascente N-09 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-10

No período de estiagem a N-10 apresentou fluxo corrente, com 0,02 L/s e água incolor, como visto na Foto 47 e Foto 48. Já o monitoramento no período das chuvas revelou uma água mais turva. No entanto, com fluxo estagnado em uma pequena poça, o que impossibilitou a medição de vazão. A Foto 49 e Foto 50 evidenciam o monitoramento no período chuvoso.



Foto 47 Monitoramento na nascente N-10 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 48 Monitoramento na nascente N-10 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 49 Entorno da nascente N-10 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 50 Monitoramento na nascente N-10 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-11

Durante a primeira campanha, na nascente N-11 a equipe identificou afloramento rochoso com pouca interferência no fluxo, além de vegetação muito densa e fluxo não dinâmico. Em razão da ausência de correnteza no ponto de surgência, a medida de vazão precisou ser realizada a alguns metros da nascente (Foto 51 e Foto 52) e resultou em 0,42 L/s. Por outro lado, a vazão tomada no período chuvoso foi de 0,38 L/s e as características da nascentes foram bem similares à primeira campanha (água incolor e pouca turvação). A Foto 53 e Foto 54 apresentam o monitoramento realizado no período chuvoso.



Foto 51 Monitoramento na nascente N-11 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 52 Monitoramento na nascente N-11 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 53 Entorno da nascente N-11 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 54 Monitoramento na nascente N-11 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-12

Localizada entre uma residência e a Usina Fotovoltaica CIM, a N-12 está a uma altitude de 1328 metros. A água apresenta coloração marrom com aspecto turvo (Foto 55) e o solo escuro (Foto 56) e não tendo sido possível medir vazão nesta nascente.

Na campanha realizada no período chuvoso, a equipe não identificou surgência da N-12. Isso pode ser justificado principalmente ao longo período de estiagem observado na região e ausência de tempo hábil para recarga do aquífero.



Foto 55 Monitoramento na nascente N-12 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 56 Monitoramento na nascente N-12 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 57 Entorno da nascente N-12 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 58 Monitoramento na nascente N-12 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-13

A nascente N-13, localizada em área próxima a atividades de mineração, possui água empoçada (sem vazão). Além disso, a cobertura vegetal é caracterizada por árvores bem desenvolvidas e bastante folhagem na região da surgência (Foto 59, Foto 60 e Foto 61). Essa nascente está localizada a uma altitude de 1287 metros.

No período chuvoso, foi identificado água mais turva do que na primeira campanha, como observado na Foto 62. Esse fenômeno pode estar associado ao carreamento de sólidos para a área de surgência, erosão do solo e outros fatores estimulados durante o período chuvoso.



Foto 59 Monitoramento na nascente N-13 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 60 Monitoramento na nascente N-13 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 61 Monitoramento na nascente N-13 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 62 Monitoramento na nascente N-13 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-14

As Foto 63 e Foto 64 revelam que a N-14 é uma nascente com baixo fluxo e baixa declividade, que não possibilitou a aferição da vazão em campo durante a primeira campanha.

Durante a segunda campanha, é perceptível através da Foto 65 que o fluxo foi maior do que na primeira campanha e a vazão medida foi de 0,25 L/s.

Além disso, apesar da água incolor, a presença de muitos sólidos depositados no fundo dão o aspecto amarronzado visível nas fotos. Foi identificada a presença de pastagens nas proximidades, além de atividades de mineração desenvolvidas nas imediações da nascente.



Foto 63 Monitoramento na nascente N-14 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 64 Monitoramento na nascente N-14 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 65 Entorno da nascente N-14 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 66 Monitoramento na nascente N-14 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-15

A N-15 está muito próxima a uma Hípica. Nesse local, a surgência ocorre em meio à área brejosa, o que confere turvação à água que aflora, como pode ser observado na Foto 67 e Foto 68, onde não foi possível medir vazão. Além disso, a cobertura vegetal é marcada por árvores bem desenvolvidas.

Durante a segunda de campanha de monitoramento foi observado fluxo ainda menor do que na primeira campanha. A Foto 70 ilustra o pequeno afloramento desse ponto. Como já era uma nascente com pequena surgência, o tempo de recarga do aquífero pode não ter sido suficiente para o afloramento desse ponto durante o período chuvoso.



Foto 67 Monitoramento na nascente N-15 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 68 Monitoramento na nascente N-15 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 69 Entorno da nascente N-15 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 70 Monitoramento na nascente N-15 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-16

O ponto N-16, localizado próximo a um galpão para desenvolvimento de atividades de mineração, apresenta fluxo corrente com vegetação densa e árvores bem desenvolvidas nos arredores. As Foto 71 e Foto 72 apresentam o monitoramento realizado na N-16 ao longo do período de seca. Devido a presença de abelhas no local a amostragem precisou ser realizada a cerca de 200 metros do afloramento da nascente a fim de assegurar a segurança da equipe de campo. A vazão medida foi de 0,13 L/s.

Em contrapartida, no período chuvoso a vazão identificada foi maior (3,5 L/s), como apresentam a Foto 73 e Foto 74.



Foto 71 Monitoramento na nascente N-16 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 72 Monitoramento na nascente N-16 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 73 Entorno da nascente N-16 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 74 Monitoramento na nascente N-16 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-17

A nascente N-17 está localizada em uma região com vegetação densa, de árvores bem desenvolvidas, possui água incolor e durante o período de seca, apresentou baixo fluxo, que não permitiu a medição de vazão. No período chuvoso foi perceptível o aumento na vazão dessa nascente (Foto 80) com medição de 2,9 L/s.

Além disso, a nascente situa-se nas proximidades de um pátio para desenvolvimento de atividades de mineração. As Foto 75 e Foto 76 ilustram o monitoramento na N-17 na seca.

Durante o monitoramento, foi observada a presença de entulhos diversos nas proximidades da nascente N-17, como mostram a Foto 77 e Foto 78.



Foto 75 Monitoramento na nascente N-17 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 76 Monitoramento na nascente N-17 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 77 Resíduo no entorno da N-17 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 78 Entulho no entorno da N-17 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 79 Entorno da nascente N-17 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 80 Monitoramento na nascente N-17 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-18

A nascente N-18 foi identificada numa vertente inclinada, dificultando o acesso. Contudo, no período de estiagem o aspecto da água é incolor e límpida com fluxo corrente de 7,89 L/s. As Foto 81 e Foto 82 elucidam essas informações. Por outro lado, no período chuvoso, a água possuía coloração escura, com exacerbada presença de matéria orgânica e fluxo não dinâmico o que impossibilitou a aferição de vazão na segunda campanha. A Foto 83 e Foto 84 apresentam o monitoramento no período chuvoso.



Foto 81 Monitoramento na nascente N-18 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 82 Monitoramento na nascente N-18 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 83 Entorno da nascente N-18 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 84 Monitoramento na nascente N-18 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-19

A área em que se encontra a nascente apresenta um fluxo de água laminar muito baixo, impossibilitando a medição de vazão nas duas campanhas. A N-19 está localizada em um vale, próximo a residências do bairro Jardim Philadelphia, em um local de mata ciliar densa. A água apresenta coloração levemente amarronzado, aproximando-se do incolor. Entre a Foto 85 e Foto 88Foto 86 são apresentados os registros da amostragem.



Foto 85 Monitoramento na nascente N-19 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 86 Monitoramento na nascente N-19 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 87 Entorno da nascente N-19 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 88 Monitoramento na nascente N-19 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-20

A nascente N-20 (Foto 89 a Foto 92Foto 90) está situada em área de brejo, com perímetro formado por pequenos arbustos e em superfície plana. A característica de área brejosa contribui para uma turbidez elevada, onde não foi possível medir vazão nas duas campanhas.



Foto 89 Monitoramento na nascente N-20 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 90 Monitoramento na nascente N-20 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 91 Entorno da nascente N-20 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 92 Monitoramento na nascente N-20 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-21

Foi identificado que a nascente N-21 está situada em área de brejo, próxima a uma extensa área descampada. A vegetação do entorno da área pode ser caraterizada pela presença de vegetação rasteira e capim. Além disso, o fluxo dessa água não é corrente, dessa maneira, não foi possível realizar a medição de descarga liquida em nenhuma das campanhas. A Foto 93 até a 58Foto 96 apresentam o monitoramento desse ponto.



Foto 93 Monitoramento na nascente N-21 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 94 Monitoramento na nascente N-21 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 95 Monitoramento na nascente N-21 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 96 Monitoramento na nascente N-21 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-22

A nascente N-22 (Foto 97 até Foto 100)) foi identificada sobre uma região de formação de brejos, deixando a água com aspecto marrom e turvo, sem possibilidade de aferição de vazão nos dois períodos monitorados.



Foto 97 Monitoramento na nascente N-22 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 98 Monitoramento na nascente N-22 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 99 Entorno da nascente N-22 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 100 Monitoramento na nascente N-22 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-23

A Foto 101 até a Foto 106 evidenciam o monitoramento realizado na N-23. Nesse ponto, é possível perceber a presença de sedimentos finos de fundo, que conferem à nascente a coloração alaranjada. Além disso, nos arredores da nascente foram identificadas pastagens e uma indústria de armazenamento de grãos, com grandes tanques de armazenagem (Foto 103). A Foto 104 evidencia a presença de resíduos de banheiro, dispostos nos arredores da nascente. Durante a primeira campanha a vazão medida foi de 0,08 L/s e na segunda campanha devido ao fluxo não dinâmico, não foi possível aferir a vazão.



Foto 101 Monitoramento na nascente N-23 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 102 Monitoramento na nascente N-23 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 103 Armazém de grãos próximo à N-23 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 104 Papel Higiênico na N-23 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 105 Entorno da nascente N-23 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 106 Monitoramento na nascente N-23 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-24

A N-24 possui surgência em uma área próxima à pastagens e residências, com vegetação caracterizada basicamente por capim e pequenos arbustos. É possível perceber coloração alaranjada na nascente, justificada pela característica do solo da região ou mesmo intervenção antrópica (Foto 108, Foto 109 e Foto 110). Nesse ponto, foi identificada coleta de água e armazenamento em caixa d'água (Foto 107), porém não foi possível aferir a vazão.

Na campanha de chuva, a nascente encontrava-se seca, impossibilitando a medição de vazão e coleta de material para análise em laboratório. A Foto 111 e Foto 112 apresentam as características da nascente.



Foto 107 Captação de água na nascente N-24 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 108 Monitoramento na nascente N-24 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 109 Monitoramento na nascente N-24
Autor: CLAM, 2024



Foto 110 Monitoramento na nascente N-24 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 111 Entorno da nascente N-24 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 112 Monitoramento na nascente N-24 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-25

Situada a uma altitude de 1271 metros, a nascente N-25 tem surgência em meio arbustos e é contornada por densa vegetação (Foto 113). Além disso, foi identificada a presença de áreas destinadas à pastagem nas imediações dessa nascente, o que pode conferir características específicas ao ponto. As Foto 114 à Foto 116 apresentam o monitoramento realizado na nascente. Destaca-se que devido ao baixo fluxo não foi possível aferir a vazão na primeira campanha, por outro na segunda campanha a vazão foi de 0,61 L/s.



Foto 113 Monitoramento na nascente N-25 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 114 Monitoramento na nascente N-25 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 115 Entorno da nascente N-25 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 116 Monitoramento na nascente N-25 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-26

A Foto 117 até a Foto 120 ilustram a nascente N-26. Esse ponto apresenta baixo fluxo e água empoçada, além de ter cobertura vegetal caracterizada por vegetação rasteira com pequenos arbustos. Nas proximidades dessa nascentes, há áreas destinadas à pastagens e lavouras, o que pode implicar nas características do afloramento. Nesse ponto não foi possível medir vazão em nenhuma das campanhas de monitoramento. Ainda, é possível perceber que no período chuvoso a água apresentou coloração esbranquiçada, o que pode ser justificado pelo arraste de sedimentos pela pluviometria.



Foto 117 Monitoramento na nascente N-26 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 118 Monitoramento na nascente N-26 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 119 Entorno da nascente N-26 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 120 Monitoramento na nascente N-26 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-27

A N-27 localizada a uma altitude de 1282 metros e nas adjacências de uma hípica, possui afloramento em meio a vegetação rasteira e arbustiva. É possível perceber a partir da Foto 121 e Foto 122 a presença de algas de coloração esverdeada no fundo da nascente. Devido ao baixo fluxo e condições planas do relevo, não foi possível medir vazão. A Foto 123 e Foto 124 apresentam o monitoramento no período chuvoso.



Foto 121 Monitoramento na nascente N-27 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 122 Monitoramento na nascente N-27 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 123 Entorno da nascente N-27 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 124 Monitoramento na nascente N-27 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-28

A Foto 125 a Foto 1268 revelam que a nascente N-28 encontra-se canalizada em um trecho de cano de PVC, comprometendo a característica natural da surgência e indicando possível utilização desse bem. Embora a água que sai da canalização apresente-se límpida e incolor, ao entrar na área brejosa, torna-se turva e adquire uma coloração marrom. Nesse ponto, a vazão foi 0,08 L/s na seca e 0,17 L/s na estação chuvosa.



Foto 125 Monitoramento na nascente N-28 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 126 Monitoramento na nascente N-28 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 127 Entorno da nascente N-28 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 128 Monitoramento na nascente N-28 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-29

Nesse ponto não foi identificada surgência de água, apenas lançamento de efluente no local (Foto 129 e Foto 130) tanto no período seco quanto no chuvoso (Foto 131 e Foto 132). Portanto essa nascente pode ser caracterizada como ponto seco, haja vista o não afloramento nos dois períodos monitorados.



Foto 129 Monitoramento na nascente N-29 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 130 Monitoramento na nascente N-29 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 131 Entorno da nascente N-29 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 132 Monitoramento na nascente N-29 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-30

Na nascente N-30 foi observado fluxo de 0,20 L/s na seca e 0,76 L/s na chuva. Esse ponto é caracterizado por água com aspecto incolor e vegetação densa nos arredores. Somando-se a isso, a superfície do terreno é inclinada dificultando, dessa forma, o acesso ao ponto. A Foto 133 até a Foto 136 elucidam o monitoramento realizado no local.



Foto 133 Monitoramento na nascente N-30 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 134 Monitoramento na nascente N-30 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 135 Entorno da nascente N-30 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 136 Monitoramento na nascente N-30 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-31

A nascente N-31 está localizada em local de mata densa e fechada. O ponto apresentou água corrente com aspecto incolor e terreno íngreme. Essa caracterização pode ser observada na Foto 137 até a Foto 140. A vazão medida foi de 0,25 L/s no período seco e 0,12 L/s no período chuvoso.



Foto 137 Monitoramento na nascente N-31 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 138 Monitoramento na nascente N-31 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 139 Entorno da nascente N-31 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 140 Monitoramento na nascente N-31 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-32

Localizada na altitude de 1350 metros, na N-32 não foi possível realizar medição de vazão devido a vegetação e risco de queda. No entanto, no período de seca foi identificado água límpida e incolor, com solo marrom e arbustos nos arredores do afloramento (Foto 141 e Foto 142). Por outro lado, na estação chuvosa foi identificada água com coloração amarronzada e turva. Isso pode ser justificado devido à localização e relevo acidentado da nascente que auxiliam no carreamento de sólidos e matéria orgânica (Foto 143 e Foto 144).



Foto 141 Monitoramento na nascente N-32 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 142 Monitoramento na nascente N-32 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 143 Entorno da nascente N-32 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 144 Monitoramento na nascente N-32 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-33

A N-33 foi identificada surgência em meio a um afloramento rochoso com natureza ígnea levemente intemperizado. Ainda, a nascente está situada em meio a mata fechada e na campanha de seca apresenta água incolor e pouca turvação, diferente do observado na estação chuvosa em que a água possui coloração amarronzada e turvação, assim como pode ser visto na Foto 145 até a Foto 148. A vazão nessa nascente foi de 0,07 L/s na primeira campanha e de 0,09 L/s na segunda.



Foto 145 Monitoramento na nascente N-33 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 146 Monitoramento na nascente N-33 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 147 Entorno da nascente N-33 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 148 Monitoramento na nascente N-33 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-34

Nessa nascente há presença de afloramento rochoso com o fluxo correndo entre os blocos. A água é clara e incolor, conforme apresentado na Foto 149 até a Foto 152. Além disso, na campanha de seca não foi possível medir vazão devido ao baixo fluxo. Contudo, com o aumento do fluxo no período de chuva, a vazão foi de 0,34 L/s.



Foto 149 Monitoramento na nascente N-34 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 150 Monitoramento na nascente N-34 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 151 Entorno da nascente N-34 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 152 Monitoramento na nascente N-34 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-35

Foi identificada a surgência da nascente N-35 em meio a afloramentos rochosos bastante intemperizados. Além disso, o baixo fluxo da nascente impossibilitou a medição da vazão nesse ponto nas duas campanhas (Foto 153 até Foto 156).



Foto 153 Monitoramento na nascente N-35 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 154 Monitoramento na nascente N-35 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 155 Entorno da nascente N-35 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

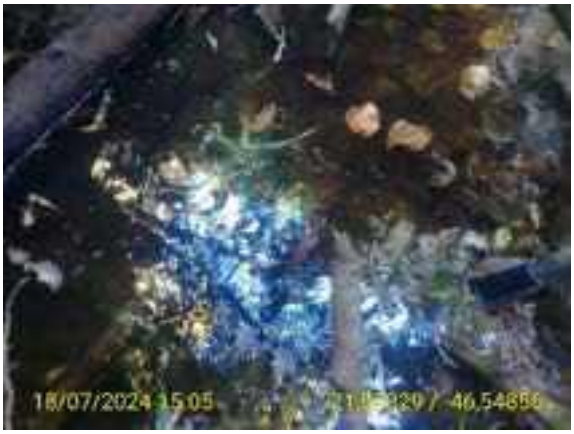


Foto 156 Monitoramento na nascente N-35 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-36

A nascente N-36, localizada sob a altitude de 1433 metros, pode ser caracterizada como fonte difusa com fluxo laminar, em meio a sedimento fino e piso pantanoso, como pode ser observado na Foto 157 à Foto 160. Não foi possível aferir a vazão nesse ponto durante a campanha de seca, contudo, no período chuvoso a vazão foi de 0,24 L/s.



Foto 157 Monitoramento na nascente N-36 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 158 Monitoramento na nascente N-36 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 159 Entorno da nascente N-36 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 160 Monitoramento na nascente N-36 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-37

Na nascente N-37 foi observado afloramento rochoso com rochas ígneas muito intemperizadas (Foto 161, Foto 162, Foto 163 e Foto 164). A vazão foi tomada a alguns metros da nascente e o resultado foi de 0,13 L/s na campanha de seca e de 0,43 L/s na campanha de chuva.



Foto 161 Monitoramento na nascente N-37 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 162 Monitoramento na nascente N-37 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 163 Entorno da nascente N-37 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 164 Monitoramento na nascente N-37 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-38

A nascente N-38 possui canalização para coleta de água como observado na Foto 165. Além disso, a Foto 166 evidencia o afloramento rochoso presente no ponto. Já a Foto 167 e Foto 168 apresentam o monitoramento na segunda campanha. A vazão medida foi de 0,22 L/s na seca e 1,66 L/s na chuva.



Foto 165 Monitoramento na nascente N-38 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 166 Monitoramento na nascente N-38 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 167 Entorno da nascente N-38 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 168 Monitoramento na nascente N-38 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-39

As Foto 169, Foto 170, Foto 171 e Foto 172 caracterizam o monitoramento realizado na N-39. Esse ponto está situado ao lado de plantação de eucalipto em um terreno com inclinação significativa. Também é possível perceber a presença de sedimentos finos no fundo da nascente, conferindo-a certa turbidez. A vazão não pôde ser medida nesse ponto devido às características planas do terreno.



Foto 169 Monitoramento na nascente N-39 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 170 Monitoramento na nascente N-39 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 171 Entorno da nascente N-39 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 172 Monitoramento na nascente N-39(Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-40

A nascente N-40 está situada em região brejosa, com vários pontos dispersos de nascentes, formando várias poças rasas. Ainda, é possível perceber que o solo possui coloração alaranjada (Foto 173 à Foto 174) e a água não possui fluxo corrente. Devido à essas características, não foi possível aferir vazão em ambas as campanhas.



Foto 173 Monitoramento na nascente N-40 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 174 Monitoramento na nascente N-40 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 175 Entorno da nascente N-40 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 176 Monitoramento na nascente N-40 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-41

A N-41 apresenta pequena surgência em meio a vegetação arbustiva e área brejosa, devido a isso, não foi possível medir a vazão no ponto na campanha de seca. A Foto 177 e Foto 178 elucidam esses fatos.

Por outro lado, na campanha de chuva foi possível perceber maior fluxo, que configurou uma vazão de 1,51 L/s. A Foto 179 e Foto 180 apresentam o monitoramento no período de chuva. É possível perceber ainda coloração esbranquiçada, isso pode estar atrelado ao carreamento de sedimentos, maior no período chuvoso.



Foto 177 Monitoramento na nascente N-41 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 178 Monitoramento na nascente N-41 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 179 Entorno da nascente N-41 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 180 Monitoramento na nascente N-41 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-42

A nascente N-42, aflora em um local de relevo extremamente escarpado, ou seja, com declive acentuado em bordas de planalto. Além disso, foi identificado afloramento rochoso com rochas pouco intemperizadas de cor cinza escura (Foto 181). A água é incolor com fluxo corrente (Foto 182, Foto 183 e Foto 184) e a vazão medida nesse ponto foi de 0,05 L/s no período seco e 1,59 na estação chuvosa.





Foto 181 Monitoramento na nascente N-42 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 182 Monitoramento na nascente N-42 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 183 Entorno da nascente N-42 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

Foto 184 Monitoramento na nascente N-42 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-43

Neste local, identificado através da hidrografia disponibilizada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), por meio do IDE-SISEMA, não foi identificado afloramento de nascente no período seco. O ponto está ilustrados nas Foto 185 e Foto 186.

Por outro lado, no período chuvoso, foi observado afloramento na nascente como mostra a Foto 187 e Foto 188.A vazão medida foi de 2,57 L/s, isto é, este é um ponto intermitente com afloramento sazonal a depender principalmente da pluviometria.



Foto 185 Monitoramento na nascente N-43 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 186 Monitoramento na nascente N-43 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 187 Entorno da nascente N-43 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 188 Monitoramento na nascente N-43 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-44

Sob afloramento rochosos caracterizado por rochas ígneas pouco alteradas, a nascente N-44 aflora com características incolor, além da presença de fragmentos rochosos menores na área de surgência, o que sugere um processo de erosão ativa na região, possivelmente contribuindo para a formação da nascente. A vazão foi de 0,06 L/s no período seco e na estação chuvosa não foi possível inferir esse valor devido ao menor fluxo.



Foto 189 Monitoramento na nascente N-44 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 190 Monitoramento na nascente N-44 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 191 Entorno da nascente N-44 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 192 Monitoramento na nascente N-44 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-45

Na nascente N-45, localizada na altitude 1280 metros, foram identificadas rochas intemperizadas de coloração cinza escuro e granulometria grossa. A água possui coloração incolor e observou-se matéria orgânica vegetal (folhagem), derivada da densa vegetação no entorno. Nesse ponto, mediu-se vazão de 0,24 L/s no período de seca e de 1,29 L/s no período chuvoso. As Fotos Foto 193 e Foto 194 elucidam essas observações.



Foto 193 Monitoramento na nascente N-45 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 194 Monitoramento na nascente N-45 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 195 Entorno da nascente N-45 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 196 Monitoramento na nascente N-45 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-46

A Foto 197 até a Foto 200Foto 198, demonstram que a nascente N-46 está localizada em área brejosa, com fluxo corrente (vazão de 0,19 L/s no período seco e 0,49 L/s na estação chuvosa) e vegetação abrangendo a área de surgência. A altitude deste ponto é de 1326 metros.



Foto 197 Monitoramento na nascente N-46
Autor: CLAM, 2024



Foto 198 Monitoramento na nascente N-46
Autor: CLAM, 2024



Foto 199 Entorno da nascente N-46 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 200 Monitoramento na nascente N-46 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-47

Nesse ponto não foi identificado afloramento de nascente na campanha de seca (Foto 201 e Foto 202). Contudo, na segunda campanha a nascente foi identificada, dessa forma, este ponto pode ser caracterizado como intermitente, uma vez que varia conforme a sazonalidade. A Foto 203 e Foto 204 apresentam o monitoramento dessa nascente no período chuvoso.



Foto 201 Monitoramento na nascente N-47 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 202 Monitoramento na nascente N-47 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 203 Entorno da nascente N-47 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 204 Monitoramento na nascente N-47 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-48

Como pode ser observado na Foto 205, a nascente N-48 está em uma área de brejo. Dessa maneira, para realizar o monitoramento de campanha de seca foi necessário escavar o fundo do canal (Foto 206). Devido ao baixo fluxo, nesse ponto não foi possível realizar a medição de vazão.

Durante o monitoramento na segunda campanha (chuva), foi observado maior fluxo e volume de água, dessa forma, a vazão foi de 0,60 L/s. A Foto 207 e a Foto 208 apresentam as características da nascente no período chuvoso.



Foto 205 Monitoramento na nascente N-48 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 206 Monitoramento na nascente N-48 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 207 Monitoramento na nascente N-48 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 208 Monitoramento na nascente N-48 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-49

Não foi identificado afloramento no ponto georreferenciado da nascente N-49, conforme evidenciado na Foto 209 à Foto 212. Dessa maneira, essa nascente pode ser caracterizado como ponto seco. Esse ponto foi previamente determinado com base em dados fornecidos pelo IGAM, por meio do IDE-SISEMA.



Foto 209 Monitoramento na nascente N-49 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 210 Monitoramento na nascente N-49 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 211 Entorno da nascente N-49 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 212 Monitoramento na nascente N-49 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-50

Como pode ser percebido nas Foto 213 à Foto 216, a nascente N-50 aflora em área brejosa, o que confere a coloração amarronzada da água. Além disso, por estar localizada em região de mata fechada, na surgência há muita matéria orgânica vegetal. Devido a água empoçada não foi possível medir vazão na campanha de seca. Já no período chuvoso, devido ao maior fluxo a medição de vazão resultou em 0,06 L/s.



Foto 213 Monitoramento na nascente N-50 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 214 Monitoramento na nascente N-50 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 215 Entorno da nascente N-50 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 216 Monitoramento na nascente N-50 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-51

A Foto 217 à Foto 220Foto 218 destacam que no local onde aflora a nascente foi construída uma caixa d'água para captação e consumo. Em campo, os trabalhadores da serraria, que encontra-se próxima da nascente, informaram que o empreendimento capta a água nessa nascente para consumo. A vazão medida foi de 0,29 L/s no período de seca e de 0,49 L/s na época de chuva.



Foto 217 Monitoramento na nascente N-51 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 218 Monitoramento na nascente N-51 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 219 Entorno da nascente N-51 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 220 Monitoramento na nascente N-51 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-52

Localizada nas proximidades de uma área de pastagem a N-52, ilustrada na Foto 221 e Foto 222, possui água corrente com coloração azulada na campanha de seca, já no período de chuva a coloração da água é amarronzada. É possível perceber a formação de um pequeno lago e vazão de 0,06 L/s para jusante na seca e vazão de 0,20 L/s na segunda campanha.



Foto 221 Monitoramento na nascente N-52 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 222 Monitoramento na nascente N-52 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 223 Entorno da nascente N-52 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 224 Monitoramento na nascente N-52 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-53

A N-53 também possui características de um pequeno lago devido a vazão elevada e a topografia local. A partir da Foto 225 à Foto 228 é possível perceber a presença de vegetação no fundo da nascente, além de coloração esverdeada e turvação. Ressalta-se que a nascente está próxima de uma área de pastagem, o que pode interferir nas características do ponto. A vazão aferida foi de 0,18 L/s na seca e 0,21 L/s no período chuvoso.



Foto 225 Monitoramento na nascente N-53 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 226 Monitoramento na nascente N-53 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 227 Entorno da nascente N-53 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 228 Monitoramento na nascente N-53 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-54

A nascente N-54 está situada em um ponto de voçoroca e ao fundo da nascente é possível perceber o crescimento de vegetação (Foto 230). A água é límpida e transparente (Foto 229), com fluxo corrente de 0,13 L/s na seca e 0,21 L/s nas chuvas. As Fotos Foto 231 e Foto 232 demonstram o monitoramento no período chuvoso, evidenciando características muito similares às observadas no período de estiagem.



Foto 229 Monitoramento na nascente N-54 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 230 Monitoramento na nascente N-54 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 231 Entorno da nascente N-54 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 232 Monitoramento na nascente N-54 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-55

A nascente N-55 apresenta fluxo de água laminar com extravasamento através da rocha (Foto 233). Foi identificado afloramento rochoso caracterizado por intemperismo com rocha muito alterada, de coloração escura, e a vegetação densa e mata fechada dificultaram o acesso à nascente. A água é incolor com vazão de 0,52 L/s no período de seca e 1,87 L/s no período de chuva (Foto 234, Foto 235 e Foto 236).



Foto 233 Monitoramento na nascente N-55 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 234 Monitoramento na nascente N-55 (Seca)
Autor: CLAM, 2024





Foto 235 Entorno da nascente N-55 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

Foto 236 Monitoramento na nascente N-55 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-56

A nascente N-56 tem seu afloramento em região brejosa, isso implica na coloração amarronzada e alta turbidez observadas no ponto. Além disso, a região é marcada por vegetação densa e plantações de eucalipto. As Foto 237 à Foto 240Foto 238 ilustram as características da nascente. Nesse ponto não foi possível medir vazão em nenhuma das campanhas de monitoramento.



Foto 237 Monitoramento na nascente N-56 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 238 Monitoramento na nascente N-56 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 239 Entorno da nascente N-56 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 240 Monitoramento na nascente N-56 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-57

A nascente N-57 está rodeada por densa vegetação, como mostram a Foto 241 e Foto 242, com folhagem na surgência da nascente. Devido às características do local como baixa declividade e fluxo, não foi possível aferir vazão durante a visita.

Na segunda campanha, as chuvas intensas impossibilitaram o acesso ao ponto, dessa forma, não foi realizado inventário desse ponto.



Foto 241 Monitoramento na nascente N-57 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 242 Monitoramento na nascente N-57 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 243 Entorno da nascente N-57 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 244 Monitoramento na nascente N-57 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-58

A nascente N-58 está situada em área brejosa com baixa lâmina d'água e turvação visível. Na área da nascentes são identificados pequenos arbustos (Foto 245 e Foto 246) e, devido a água empoçada, não foi possível medir vazão em ambas as campanhas. A Foto 247 e a Foto 248 apresentam o monitoramento da nascente N-58 no período chuvoso.



Foto 245 Monitoramento na nascente N-58 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 246 Monitoramento na nascente N-58 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 247 Entorno da nascente N-58 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 248 Monitoramento na nascente N-58 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-59

A nascente N-59 (Foto 249 e Foto 250), apresenta fluxo de água de 0,25 L/s com área do entorno caracterizada por afloramento rochoso de natureza ígnea. Na segunda campanha, as chuvas intensas impossibilitaram o acesso ao ponto, dessa forma, não foi realizado inventário desse ponto.



Foto 249 Monitoramento na nascente N-59 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 250 Monitoramento na nascente N-59 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 251 Monitoramento na nascente N-59 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 252 Monitoramento na nascente N-59 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-60

Como pode ser observado na Foto 253, a N-60 está localizada em meio a afloramento rochoso de natureza ígnea. A Foto 254 ilustra as condições da nascente, onde é possível perceber uma água com turvação e muita matéria orgânica vegetal. A vazão observada foi de 0,17 L/s.

Na segunda campanha, as chuvas intensas impossibilitaram o acesso ao ponto, dessa forma, não foi realizado inventário desse ponto.



Foto 253 Monitoramento na nascente N-60 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 254 Monitoramento na nascente N-60 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-61

A Foto 255 à Foto 258 apresentam as características da N-61, onde observa-se água incolor e com pouca turvação, próxima a afloramento rochoso, e com vazão de 0,20 L/s no período seco e 1,46 L/s no chuvoso.



Foto 255 Monitoramento na nascente N-61 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 256 Monitoramento na nascente N-61 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 257 Entorno da nascente N-61 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 258 Monitoramento na nascente N-61 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-62

A N-62 possui surgência em meio a afloramento rochoso marcado por rochas muito alteradas, que pode ter sido causado por intemperismo natural. Além disso, por estar localizada em meio a mata fechada, no afloramento da nascente é possível observar a presença de matéria orgânica vegetal (folhagem). O fluxo de água é baixo (0,05 L/s no período seco e 0,16 L/s no período chuvoso) e sem coloração. Entre a Foto 259 e a Foto 262 são apresentadas as imagens do monitoramento.



Foto 259 Monitoramento na nascente N-62 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 260 Monitoramento na nascente N-62 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 261 Entorno da nascente N-62 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 262 Monitoramento na nascente N-62 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-63

Identificada a uma altitude de 1409 metros, a N-63 possui água empoçada com coloração escura. Localiza-se ao lado de uma área de lavoura, com acesso em vegetação densa. Devido à água empoçada, nesse local não foi possível aferir vazão. As Foto 263 a Foto 266 demonstram o monitoramento em ambos os períodos (seca e chuva).



Foto 263 Monitoramento na nascente N-63 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 264 Monitoramento na nascente N-63 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 265 Entorno da nascente N-63 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 266 Monitoramento na nascente N-63 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-64

As Foto 267 à Foto 270 apresentam a nascente N-64. Nesse local há afloramento rochoso de natureza ígnea caracterizado por rochas pouco alteradas. Ainda, a N-64 está localizado nas imediações de algumas residências e a vazão aferida foi de 0,07 L/s na seca e 0,58 L/s no período chuvoso.



Foto 267 Monitoramento na nascente N-64 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 268 Monitoramento na nascente N-64 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 269 Entorno da nascente N-64 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 270 Monitoramento na nascente N-64 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-65

A N-65 está localizada em mata fechada, com afloramento rochoso de natureza ígnea (Foto 271 e Foto 272) e foram observadas residências nas proximidades. Nesse ponto, a vazão foi de 0,11 L/s no período seco. As Foto 273 e Foto 274 demonstram o monitoramento da N-65 na campanha de chuva. É possível perceber aumento substancial na vazão e fluxo dessa nascente, além de coloração esbranquiçada que não era observada na primeira campanha. Isso pode estar atrelado à chuvas intensas e carreamento de sólidos para a surgência. A vazão medida nesse ponto foi de 5,26 L/s.



Foto 271 Monitoramento na nascente N-65 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 272 Monitoramento na nascente N-65 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 273 Entorno da nascente N-65 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 274 Monitoramento na nascente N-65 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-66

Localizada a 1316 metros de altitude, a N-66 encontra-se em meio a vegetação densa. Contudo, próximo ao ponto existem áreas de pastagem. Devido a mata fechada, na área de surgência da nascente é possível observar a presença de muita matéria orgânica vegetal (folhagem), como ilustrado na Foto 275 até a Foto 278. Não foi possível medir vazão nesse ponto em nenhuma das campanhas.





Foto 275 Monitoramento na nascente N-66 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 276 Monitoramento na nascente N-66 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 277 Monitoramento na nascente N-66 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

Foto 278 Monitoramento na nascente N-66 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-67

Como pode ser visto na Foto 279, a N-67 tem surgência em área brejosa, o que confere à água coloração amarronzada (Foto 280). Além disso, observa-se pisoteamento por animais no perímetro da nascente, o que pode implicar na alteração das características naturais da nascente. A vazão nesse ponto foi de 0,04 L/s no período de seca. Ressalta-se que no período chuvoso não foi possível aferir vazão



Foto 279 Monitoramento na nascente N-67 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 280 Monitoramento na nascente N-67 (Seca)
Autor: CLAM, 2024





Foto 281 Monitoramento na nascente N-67 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

Foto 282 Monitoramento na nascente N-67 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-68

A nascente N-68 está localizada sob mata fechada e nas proximidades de uma área destinada a atividades de mineração. Ainda, na surgência a equipe identificou a presença de afloramento rochoso com natureza ígnea e rochas fresca coberta por matéria orgânica. A Foto 283 à Foto 286 ilustram o monitoramento na N-68 nas duas campanhas, o qual não foi possível medir vazão na seca e na chuva o valor aferido foi de 0,11 L/s.



Foto 283 Monitoramento na nascente N-68 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 284 Monitoramento na nascente N-68 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 285 Entorno da nascente N-68 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 286 Monitoramento na nascente N-68 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-69

A N-69 tem afloramento em uma área de brejo, isso justifica o aspecto turvo percebido nas Foto 287, Foto 288 e Foto 294. Além disso, nos arredores da nascente predomina-se a cobertura vegetal rasteira e arbustiva. A água empoçada impossibilitou a medição de vazão no local nas duas campanhas.



Foto 287 Monitoramento na nascente N-69 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 288 Monitoramento na nascente N-69 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 289 Entorno da nascente N-69 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 290 Monitoramento na nascente N-69 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-70

Como pode ser observado da Foto 291 até a Foto 294, a nascente N-70 possui grande vazão e ocupa um perímetro maior, na forma de lago. A água possui aspecto turvo, com capins e vegetação rasteira ao redor, e não possui fluxo dinâmico, impossibilitando a medição de vazão no local nas duas campanhas.



Foto 291 Monitoramento na nascente N-70 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 292 Monitoramento na nascente N-70 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 293 Monitoramento na nascente N-70 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 294 Monitoramento na nascente N-70 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-71

A nascente N-71 foi identificada em meio a densa vegetação, sendo que no afloramento é possível perceber grande presença de matéria orgânica vegetal (folhagem). Foi identificado afloramento rochoso com rochas de natureza ígnea (Foto 295 e Foto 296) e nesse ponto não foi possível medir vazão.



Foto 295 Monitoramento na nascente N-71 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 296 Monitoramento na nascente N-71 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-72

A N-72 tem seu afloramento marcado por baixo fluxo (vazão de 0,01 L/s), com água incolor e límpida assim como observado na Foto 297 e na Foto 298.



Foto 297 Monitoramento na nascente N-72 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 298 Monitoramento na nascente N-72 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-73

A nascente N-73 está localizada em área afastada do perímetro urbano, entre uma região descampada e uma mata fechada. A Foto 299 e Foto 300 ilustram que na surgência da nascente há muita matéria orgânica em detrimento da vegetação que circunda o ponto, no entanto a água é incolor e com pouca turvação. Além disso, assim como em outros pontos, foi identificado afloramento rochoso com rochas de natureza ígnea. A vazão medida nesse ponto foi de 0,03 L/s.



Foto 299 Monitoramento na nascente N-73 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 300 Monitoramento na nascente N-73 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-74

A nascente N-74 (Foto 301 e Foto 302), apresenta água com pouca turvação e com ausência de cor, localizada próxima a afloramento rochoso e com vazão de 0,10 L/s.



Foto 301 Monitoramento na nascente N-74 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 302 Monitoramento na nascente N-74 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-75

Localizada nas coordenadas 7572952,0 m E e 334761,7 m S (Datum SIRGAS 2000, 23S), está situada a nascente N-75, caracterizada por água empoçada e incolor. Foi identificada a deposição de tálus com blocos métricos, como pode ser visualizado a partir da Foto 303 e Foto 304. A vazão foi de 0,04 L/s.



Foto 303 Monitoramento na nascente N-75 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 304 Monitoramento na nascente N-75 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-76

Situada em uma área totalmente brejosa, a N-76 possui água empoçada com coloração levemente amarronzada e solo também marrom. Essa nascente está localizada em uma área com vegetação densa, que dificultou o acesso. Além disso, bem próximo a esse ponto há uma área destinada a atividades de mineração, o que pode interferir nas características naturais dessa nascente (Foto 305 e Foto 306). Devido à área brejosa e água empoçada, não foi possível aferir vazão.



Foto 305 Monitoramento na nascente N-76 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 306 Monitoramento na nascente N-76 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-77

A N-77 está a uma altitude de 1355 metros, em local de difícil acesso, caracterizado por afloramentos rochosos com rochas metamórficas pouco alteradas (Foto 307), vegetação densa nos arredores e presença de matéria orgânica vegetal (folhagem). A água é incolor, com baixo fluxo, que impossibilitou a medição de vazão (Foto 308).



Foto 307 Monitoramento na nascente N-77 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 308 Monitoramento na nascente N-77 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-78

As Foto 309 e Foto 310 caracterizam a nascente N-78 que, por sua vez, apresenta água incolor e límpida. Nesse local, foi identificado a presença de afloramento rochoso, com predominância de rochas metamórficas pouco alteradas. O perímetro da nascente é de inclinação elevada, com árvores densas e bem desenvolvidas. Nesse ponto, não foi possível aferir vazão.



Foto 309 Monitoramento na nascente N-78 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 310 Monitoramento na nascente N-78 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-79

Sob as coordenadas UTM 7576196,4 m E e 327494,9 m S (Datum SIRGAS 2000, 23S), a N-79 está situada nas proximidades de áreas destinadas a lavoura. Como pode ser observado na Foto 311 abaixo e Foto 312 abaixo, a N-79 tem sua surgência em meio a região brejosa, o que justifica a coloração amarronzada e a turbidez acentuada nessa nascente. Não foi possível medir vazão nesse ponto.



Foto 311 Monitoramento na nascente N-79 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 312 Monitoramento na nascente N-79 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-80

Com surgência em área brejosa, a N-80 possui coloração amarronzada e turbidez elevada, de 189 NTU (Foto 313 e Foto 314). Durante o monitoramento do período do seco, foi observado que a água nessa nascente encontrava-se parada, impossibilitando a medição de vazão.



Foto 313 Monitoramento na nascente N-80 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 314 Monitoramento na nascente N-80 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-81

A N-81 se insere nas proximidades de um terreno destinado a lavoura. A surgência apresenta água incolor e vegetação rasteira sobrepondo ao afloramento (Foto 315 e Foto 316), de forma que não foi possível medir vazão.



Foto 315 Monitoramento na nascente N-81 (Seca)



Foto 316 Monitoramento na nascente N-81 (Seca)

N-82

A nascente N-82 se insere em uma área brejosa (Foto 317 e Foto 318) e a vazão foi medida a poucos metros a jusante da surgência, tendo resultado de 0,25 L/s.



Foto 317 Monitoramento na nascente N-82 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 318 Monitoramento na nascente N-82 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-83

A N-83, situada em local de vegetação densa, apresenta afloramento com coloração alaranjada e visível dispersão de substâncias de aspecto oleoso (Foto 319 e Foto 320). A vazão foi de 0,08 L/s nesse ponto.



Foto 319 Monitoramento na nascente N-83 (Seca)



Foto 320 Monitoramento na nascente N-83 (Seca)

N-84

A N-84 está é caracterizada por fluxo de 0,05 L/s. Além da presença de matéria orgânica vegetal proveniente da vegetação do perímetro da nascente (Foto 322), foi identificado a presença de afloramento rochoso de natureza metamórfica, como pode ser visualizado na Foto 321.



Foto 321 Monitoramento na nascente N-84 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 322 Monitoramento na nascente N-84 (Seca)
Autor: CLAM, 2024

N-85

A nascente N-85 (Foto 323 à Foto 326) está localizada próximo a área urbanizada, apresenta coloração alaranjada e aflora sobre uma vegetação rasteira e capins. Essa coloração pode ser fruto da geologia local, ou indicar alteração por atividades antrópicas. Devido a essas características não foi possível medir vazão na primeira campanha. Contudo, na campanha de chuva a vazão identificada foi maior permitindo a medição de 2,77 L/s.



Foto 323 Monitoramento na nascente N-85 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 324 Monitoramento na nascente N-85 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 325 Entorno da nascente N-85 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 326 Monitoramento na nascente N-85 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-86

A N-86 está bem próxima de áreas descampadas destinadas a atividades de mineração. Esse ponto aflora em uma área brejosa (Foto 327 e Foto 328), isso contribui para o elevado nível de turbidez medido no ponto (112 NTU). Esses fatores impossibilitaram a medição de vazão no local no período de seca. Já na época de chuva, com o aumento do nível d'água foi possível medir uma vazão de 0,33 L/s. Além disso, a água apresentou características cristalina e límpida, assim como apresentado na Foto 329 e na Foto 330.



Foto 327 Monitoramento na nascente N-86 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 328 Monitoramento na nascente N-86 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 329 Entorno da nascente N-86 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 330 Monitoramento na nascente N-86 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-87

Aflorando em uma região de mata fechada, contudo ao lado de área de lavoura e mineração, a N-87 (Foto 331 e Foto 332) surge em superfície inclinada, com água de cor levemente amarronzada, justificada pela característica do solo onde ocorre o afloramento. Na N-87 a vazão aferida foi de 0,06 L/s no período da seca. Na campanha de chuva a equipe identificou que na nascente havia pouca água formando pequenas poças, dessa forma, não foi possível medir vazão. A Foto 333 e a Foto 334 apresentam o monitoramento na campanha de chuva.



Foto 331 Monitoramento na nascente N-87 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 332 Monitoramento na nascente N-87 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 333 Entorno da nascente N-87 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 334 Monitoramento na nascente N-87 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-88

A surgência da N-88 se insere em área de vegetação densa. Através das Foto 335, Foto 336, Foto 337 e Foto 338 é possível observar que as características do solo contribuem para a coloração amarronzada da água, sendo possível perceber uma pequena turvação no ponto. A vazão nesse ponto foi de 0,10 L/s na seca e 0,20 na chuva.



Foto 335 Monitoramento na nascente N-88 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 336 Monitoramento na nascente N-88 (Seca)
Autor: CLAM, 2024





Foto 337 Entorno da nascente N-88 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

Foto 338 Monitoramento na nascente N-88 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-89

A nascente N-89, localizada na altitude 1363 metros, está situada nas proximidades de uma área destinada à pastagem. A água é incolor e o solo possui coloração marrom (Foto 339 à Foto 342). Durante a primeira campanha a vazão aferida foi de 0,02 L/s, no entanto, no período chuvoso não havia surgência nesse ponto, o que pode ser justificado pela dificuldade na recarga do aquífero devido ao longo período de estiagem sofrido na região - outrora citado neste documento.



Foto 339 Monitoramento na nascente N-89 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 340 Monitoramento na nascente N-89 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 341 Entorno da nascente N-89 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 342 Monitoramento na nascente N-89 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-90

Durante o monitoramento do período seco, a N-90 apresentou fluxo que impossibilitou a medição de vazão, com afloramento em região próxima a atividades de mineração (Foto 343 e Foto 344).

Em relação ao período chuvoso, a vazão aferida foi de 0,51 L/s e, através da análise da Foto 345 e da Foto 346, é possível observar um afloramento com sedimentos de fundo o que confere certa turbidez à água.



Foto 343 Monitoramento na nascente N-90 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 344 Monitoramento na nascente N-90 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 345 Monitoramento na nascente N-90 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 346 Monitoramento na nascente N-90 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-91

Localizada nas proximidades da Avenida Geraldo Martins Costa, a nascente N-91 apresenta surgência com água de coloração amarronzada (Foto 347 e Foto 348). Foi observado acesso com alto risco para avanço na calha do curso e, devido a água empoçada, não foi possível aferir vazão no período de seca. Já no período chuvoso, devido ao relevo plano, a vazão de 0,11 L/s foi medida a alguns metros da surgência da nascente. A Foto 349 e a Foto 350 apresentam o monitoramento no período chuvoso.



Foto 347 Monitoramento na nascente N-91 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 348 Monitoramento na nascente N-91 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 349 Entorno da nascente N-91 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 350 Monitoramento na nascente N-91 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-92

Com afloramento rochoso marcado por rochas muito alteradas, a N-92 apresenta fluxo de 0,50 L/s no período de seca e uma água turva, possivelmente justificada pela presença de sólidos e matéria orgânica no perímetro da surgência. Nas Foto 351 e Foto 352 é possível conferir o afloramento dessa nascente.

No período chuvoso, devido ao baixo fluxo e topográfica abrupta não foi possível medir vazão. Além disso, nesse ponto foram encontrados resíduos sólidos descartados, como pode ser observado na Foto 354.



Foto 351 Monitoramento na nascente N-92 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 352 Monitoramento na nascente N-92 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 353 Monitoramento na nascente N-92 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 354 Monitoramento na nascente N-92 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-93

A N-93 possui atividades de mineração nas proximidades, porém a água dessa nascente é incolor e não apresenta turvação, como pode ser observado na Foto 355 a Foto 356. Em função da água parada no período de seca, não foi possível medir vazão. Em contrapartida, na segunda campanha foi observado fluxo contínuo e vazão medida de 0,57 L/s.



Foto 355 Monitoramento na nascente N-93 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 356 Monitoramento na nascente N-93 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 357 Entorno da nascente N-93 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 358 Monitoramento na nascente N-93 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-94

A N-94 está localizada em uma região de topografia abrupta, circundada por vegetação densa, o que contribui para a presença de matéria orgânica vegetal (folhagem) na surgência, assim como ilustrado na Foto 359 e Foto 360. Além disso, foi identificada a presença de pastagem nas proximidades da nascente e a vazão medida foi de 0,05 L/s na seca e 0,56 L/s na época de chuva.



Foto 359 Monitoramento na nascente N-94 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 360 Monitoramento na nascente N-94 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 361 Monitoramento na nascente N-94 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 362 Monitoramento na nascente N-94 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

N-95

Localizada em meio a pastagens, nas proximidades de um pesqueiro, a N-95 possui afloramento em região brejosa, o que confere coloração à água (Foto 363 a Foto 364). Além disso, essa nascente está localizada e meio a densa vegetação e a vazão medida foi de 0,02 L/s no período de seca e de 0,21 L/s no período chuvoso.



Foto 363 Monitoramento na nascente N-95 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 364 Monitoramento na nascente N-95 (Seca)
Autor: CLAM, 2024



Foto 365 Monitoramento na nascente N-95 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024



Foto 366 Monitoramento na nascente N-95 (Chuva)
Autor: CLAM, 2024

3.2.2. CARACTERIZAÇÃO DE QUALIDADE

3.2.2.1. Caracterização Genérica e avaliação do grau de oxigenação da água: Temperatura, pH, Turbidez e Oxigênio Dissolvido.

O gráfico da Figura 09 apresenta os dados de pH de todas as 35 nascentes monitoradas em ambos os períodos. É possível observar que os resultados variaram de 5 a 7 no período de seca e de 3 a 7 no período de chuva, mantendo-se no espectro ácido a neutro. As águas subterrâneas na zona mais superficial dos aquíferos apresentam pH nesta faixa devido à presença de ácidos fracos, frequentemente ácido carbônico e pequenas concentrações de ácidos orgânicos, como o ácido fúlvico. Estes ácidos, por meio principalmente das reações de hidrólise, promovem a substituição de alguns elementos dos minerais primários pelos elementos ionizáveis da água (H+ e OH-), desfazendo a estrutura cristalina. Nesta reação ocorre a transformação dos minerais primários em argilas, o que caracteriza o intemperismo químico, com a liberação de cátions e sílica solúvel

A diferença de faixa de pH no período seco e chuvoso pode estar associado com a maior concentração de dióxido de carbono (Duarte, 2010). Quanto maior a concentração de CO_2 livre, menor a faixa de pH na água subterrânea. No período de chuvas, há um maior aporte de CO_2 para as águas subterrâneas, o que pode reduzir a faixa de pH. Importante lembrar que também há outros fatores envolvidos, o que torna a análise mais complexa, visto que a origem natural do pH das águas está associada, além da absorção de gases da atmosfera, à dissolução das rochas, à oxidação da matéria orgânica e também à fotossíntese (VON SPERLING, 2005).

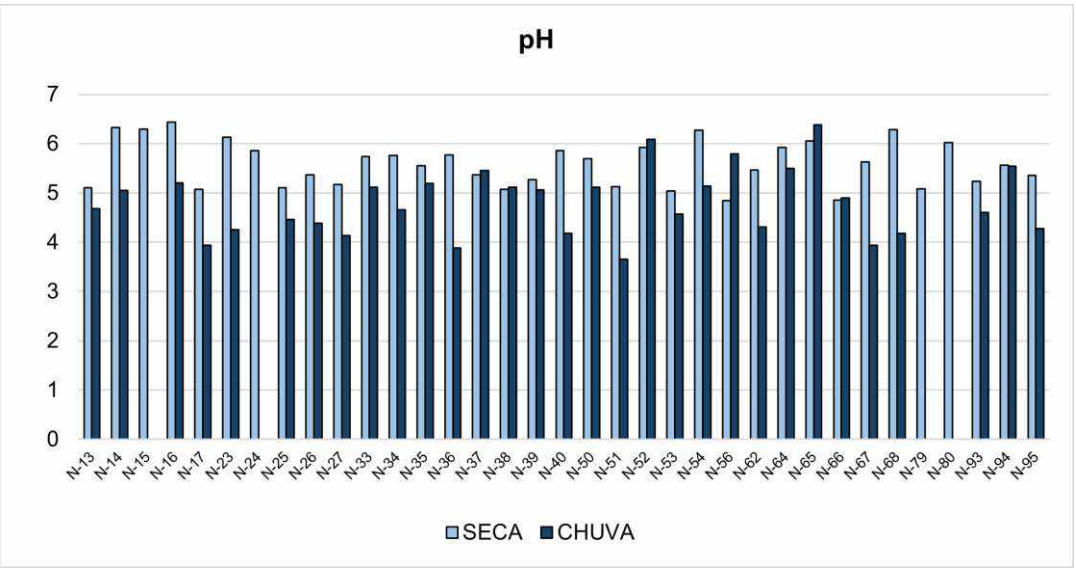


Figura 09 Resultados para o parâmetro pH

A Turbidez, ilustrada no gráfico da Figura 10, apresentou grande variedade de resultados, com valores entre 0 e 189 NTU no período seco e de 0 a 88,1 NTU no período chuvoso. Esses resultados refletem as condições de cada nascente, desde áreas mais preservadas até áreas brejosas e muito antropizadas. A nascente N-80, que apresentou o maior valor medido no período de seca (189 NTU), se insere em área brejosa, com água de coloração amarronzada e turva, o que possivelmente influenciou a Turbidez. A

nascente N-79 apresentou resultado de 76,8 NTU (período de seca) para a turbidez e esse valor, da mesma forma, está relacionado às características do ponto, já que a surgência também encontra-se em região brejosa, com aparência turva. Ainda, a N-13 apresentou turbidez de 88,1 NTU, sendo o maior valor monitorado no período chuvoso. Nesse ponto (N-13), foi observado plantação de tubérculos nas proximidades, além disso, a água estava com aspecto esbranquiçado, o que confere a elevada turbidez.

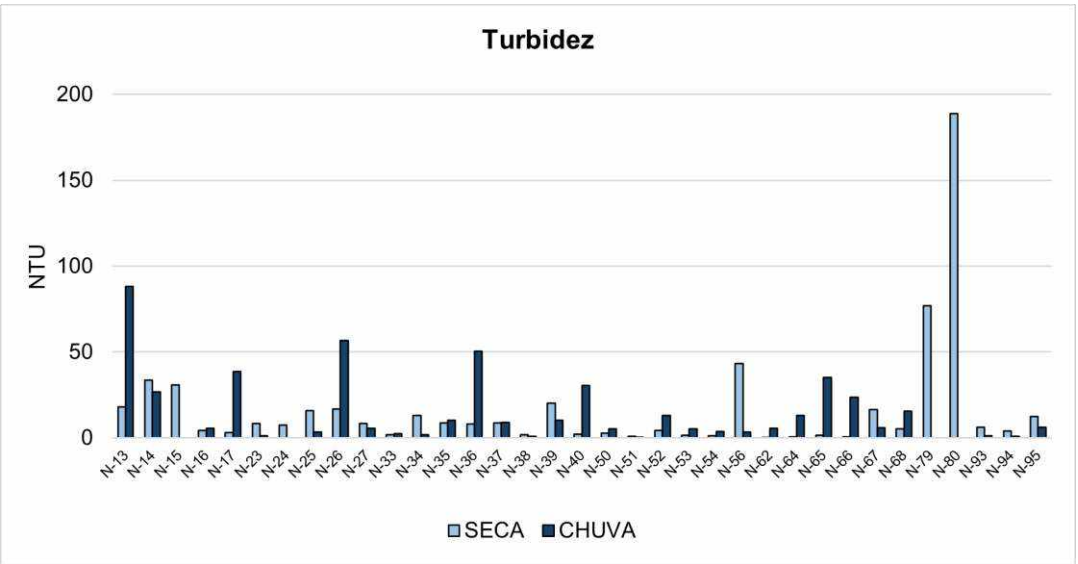


Figura 10 Resultados para o parâmetro Turbidez

A temperatura da água durante o período seco, sofreu variações de cerca 12 ºC, com valor mínimo identificado na nascente N-53, de 10,14 ºC, e máximo de 22 ºC, na nascente N-22, conforme apresentado no gráfico da Figura 08. Em contrapartida, no período chuvoso variação foi menor, apenas cerca de 3ºC com valores mínimos encontrados da N-23 (17,23 ºC) e máximos na N-53 (20,56 ºC).

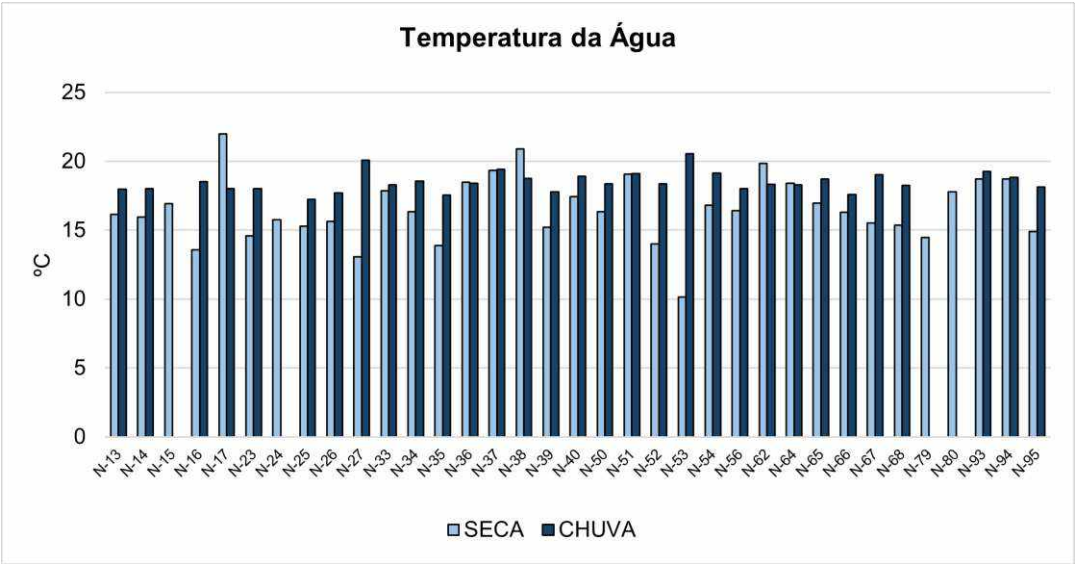


Figura 11 Resultados para o parâmetro Temperatura

Quanto ao grau de oxigenação, a maioria das nascentes apresentou condições anaeróbias na surgência, em função do pouco contato com o oxigênio atmosférico, evidenciado também pelo baixo fluxo. No

entanto, algumas nascentes apresentaram valores de OD mais elevados, possivelmente em função de maior velocidade no fluxo d'água, o que auxilia a troca gasosa do fluido com o ambiente e eleva os valores deste parâmetro. No período chuvoso algumas nascentes apresentaram resultados ainda mais elevados de oxigênio dissolvido. Isso pode ser justificado pelo contato entre a chuva e a surgência, o que aumenta a superfície de contato com o oxigênio atmosférico e intensifica a troca gasosa, resultando em níveis mais elevados de oxigênio dissolvido.

Além disso, a partir da interpretação do gráfico da Figura 12 e da Figura 13, é possível observar uma relação entre a Temperatura e o Oxigênio Dissolvido. Como a solubilidade do gás oxigênio em água é inversamente proporcional ao aumento da temperatura (Fiorucci & Benedetti Filho, 2004), a concentração de OD foi menor em nascentes com maior temperatura, a exemplo da nascente N-17 (período de seca), que teve medições de 22 ºC e 0,26 mg/L de OD. No período de chuva esse comportamento é similar, evidenciado pela nascente N-53 em que a temperatura da água foi de 20,56ºC e o OD foi de 0,43 mg/L. No entanto, a relação entre estes parâmetros não foi linear, pois pode ser afetada por outros parâmetros, tais como pressão atmosférica, salinidade e concentração de sólidos dissolvidos na água (Fiorucci & Benedetti Filho, 2004).

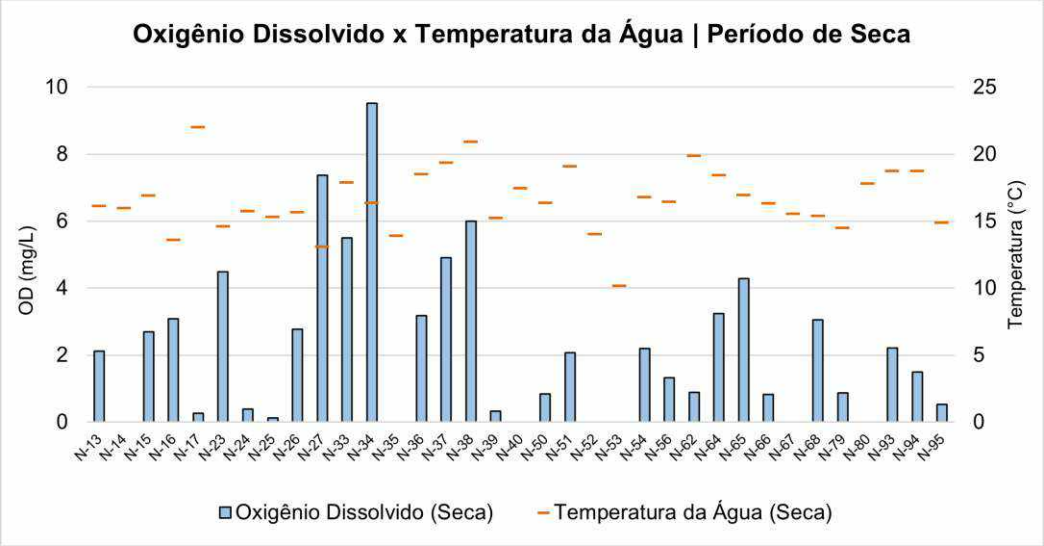


Figura 12 Relação entre Oxigênio Dissolvido e Temperatura da Água (Período de Seca)

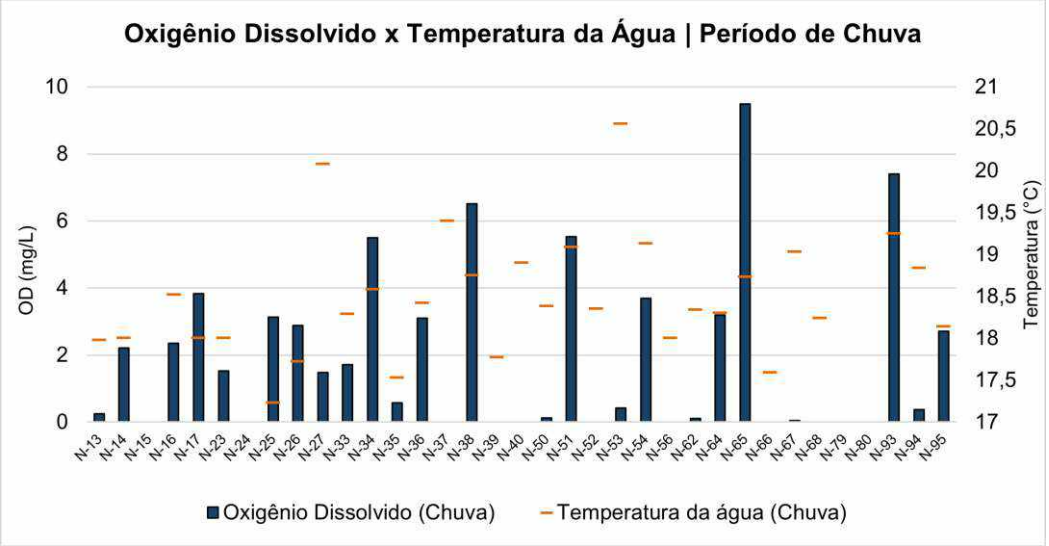


Figura 13 Relação entre Oxigênio Dissolvido e Temperatura da Água (Período de Chuva)

3.2.2.2. Caracterização do grau de mineralização da água: Potencial Redox, Condutividade Elétrica e Sólidos Totais

A análise do Potencial Redox revelou uma heterogeneidade significativa entre as nascentes ao longo do período de seca, com variação de 180,5 mV a 507,9 mV. No período chuvoso, os resultados apresentaram um padrão um pouco mais consistente com valores variando de 247 mV a 367,9 mV (Figura 09). Essa ampla faixa de valores indica que as condições redox são fortemente influenciadas pelas características geológicas, hidrológicas e biogeoquímicas de cada nascente.

As nascentes N-14 (152,9 mV), N-15 (159mV) e N-40 (180 mV) apresentaram os menores valores de Potencial Redox no período seco. Nesses 3 pontos observa-se a presença de muita matéria orgânica na surgência, bem como baixo fluxo. Isso pode conferir elevada concentração de CO_2 à amostra, o que diminui o potencial redox (Jardim, 2014). No entanto, esse parâmetro também está relacionado a outros fatores, tais como pH, alcalinidade, temperatura e minerais (Jardim, 2014).

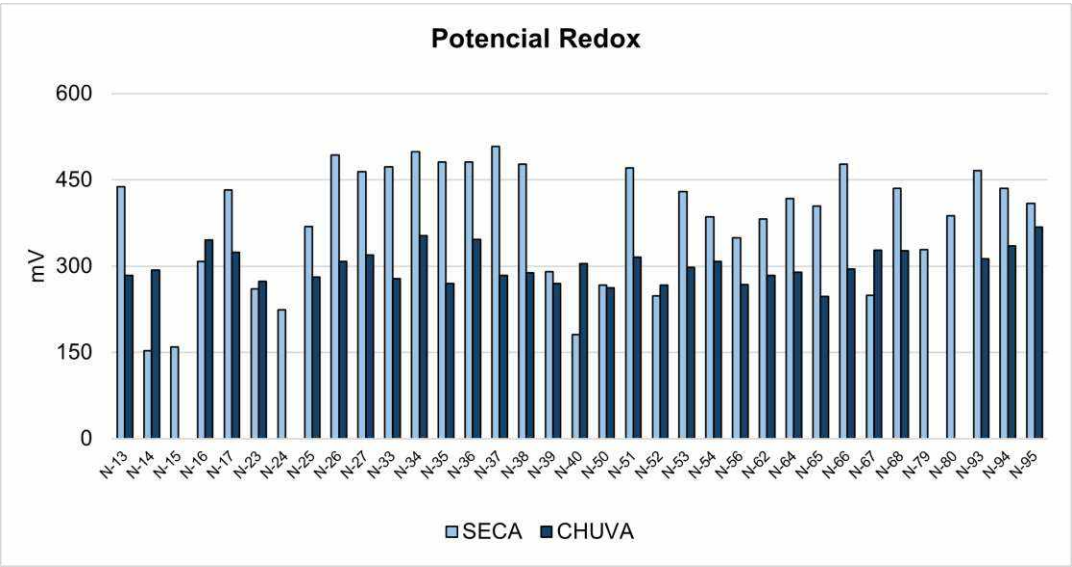


Figura 14 Resultados para o parâmetro Potencial Redox

A Condutividade nas 35 nascentes apresentou-se majoritariamente abaixo de 100 µS/cm, evidenciando a baixa concentração de sais nas surgências, havendo apenas 3 dados com valores superiores na seca e 2 na chuva. A condutividade da água aumenta proporcionalmente ao aumento da concentração de sólidos dissolvidos (CETESB, 2020). Portanto, o gráfico da Figura 15 ilustra a correlação entre esses dois parâmetros.

É possível observar uma tendência de que amostras com maior condutividade elétrica apresentem maiores valores de Sólidos Totais. No entanto, há alguns desvios nessa tendência. No período de estiagem o ponto N-17, por exemplo, apresentou condutividade de 408 µS/cm e concentração de sólidos totais de 175 mg/L. Em contrapartida, no ponto N-80 observa-se condutividade de 125 µS/cm e concentração de sólidos de 755 mg/L.

Ainda, no período chuvoso a relação é semelhante, na N-26 apresentou condutividade de 26 µS/cm e concentração de sólidos totais de 362 mg/L. Já a N-62 obteve uma condutividade de 363 µS/cm e concentração de sólidos de 220 mg/L.

Essa análise indica que outros fatores podem influenciar essa relação, a exemplo dos tipos de íons presentes na amostra, bem como dos valores de pH e temperatura (McCleskey *et al.*, 2012).

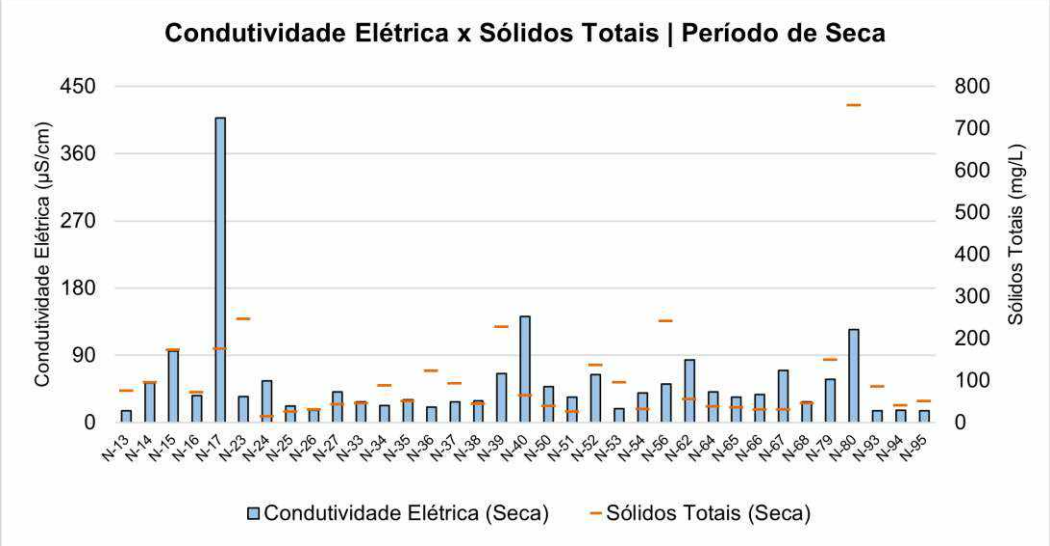


Figura 15 Resultados de correlação entre Condutividade e Sólidos (Período de Seca)

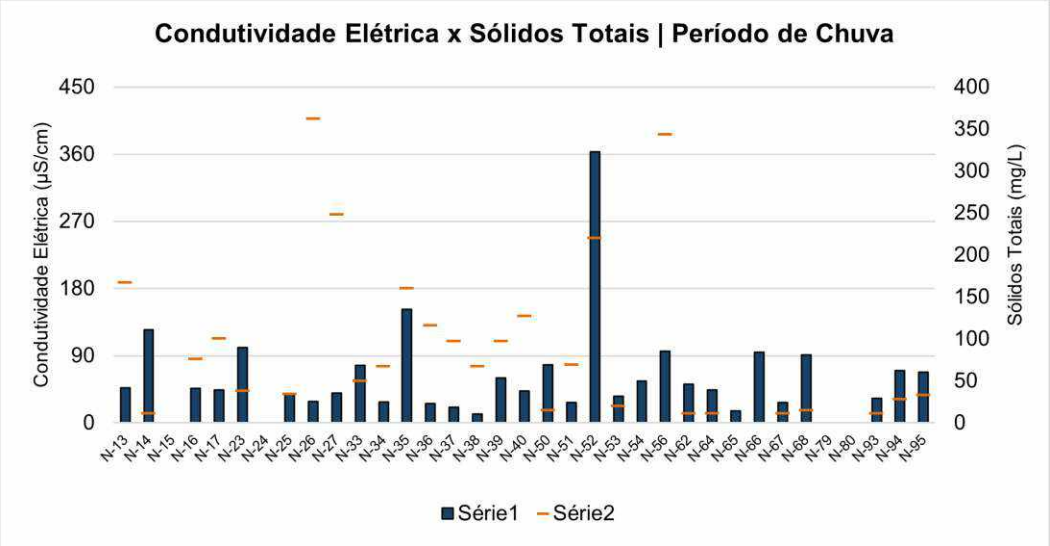


Figura 16 Resultados de correlação entre Condutividade e Sólidos (Período de Seca)

3.2.2.3. Avaliação da presença de nutrientes, sais e da poluição orgânica na água

As análises apresentadas no gráfico da Figura 17 indicam que as concentrações de Nitrito, foram todas inferiores ao limite de 1 mg/L, estabelecido pela Resolução CONAMA 396/2008 (consumo humano) tanto no período de seca, quanto no chuvoso. Por outro lado, para Nitrato, apenas a nascente N-17 apresentou resultado superior ao limite de 10 mg/L, estabelecido pela legislação supracitada, como observado no gráfico da Figura 18. Para o parâmetro nitrato, a única não conformidade foi observada na primeira campanha (período de estiagem).

De acordo com CETESB (2022), o nitrato pode ter origem a partir de rochas vulcânicas, da decomposição de animais e de vegetais e fazem parte do ciclo do nitrogênio. Destaca-se que a nascente N-17 está na área do domínio hidrogeológico das Vulcânicas (conforme Item 2.1) e, além disso, no entorno desse ponto foi observada a presença de muitos resíduos e entulhos, caracterizando a nascente como fortemente antropizada. Esse fator pode gerar desequilíbrio no ciclo do nitrogênio e justificar o valor elevado de Nitrato na N-17.

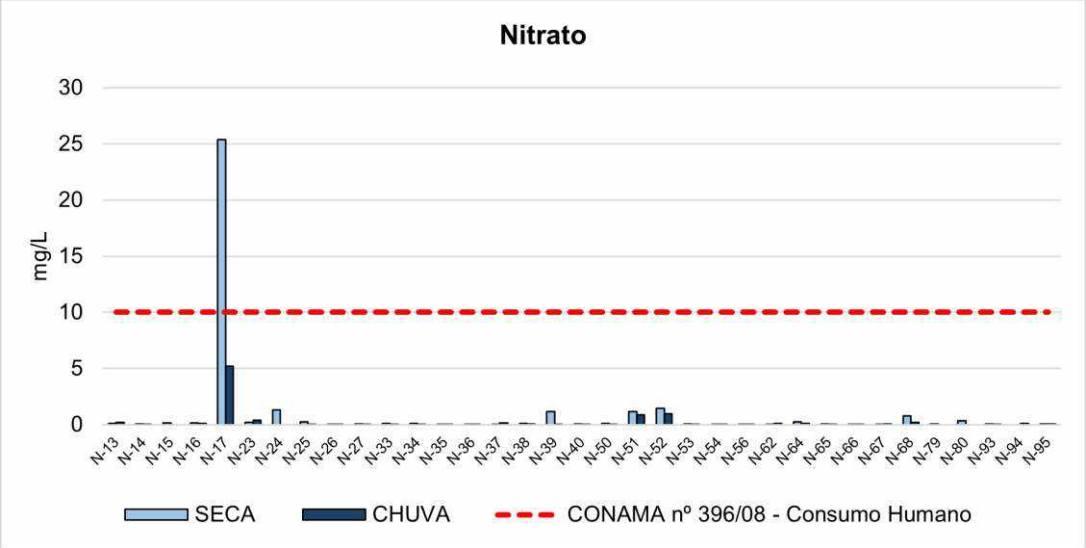


Figura 17 Resultados para o parâmetro Nitrato

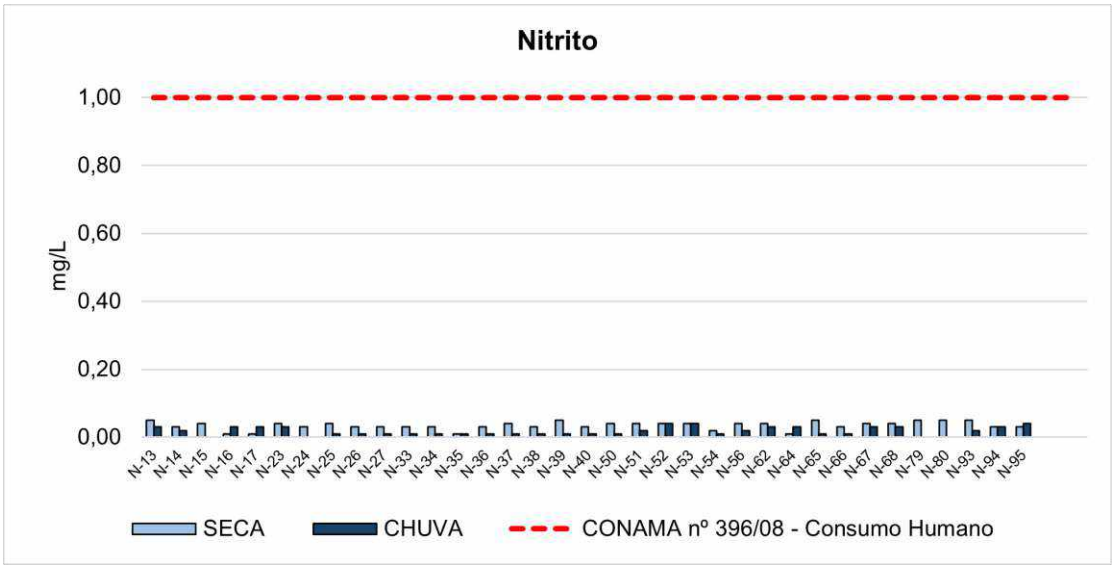


Figura 18 Resultados para o parâmetro Nitrito

A Resolução CONAMA nº 396/2008 prevê em seu Anexo I o limite de 250 mg/L para Sulfato e Cloreto nas águas subterrâneas para consumo humano. Dentre as 35 nascentes monitoradas, nenhuma ultrapassou o limite estabelecido pela legislação supracitada, indicando boa qualidade das nascentes em relação a esses dois parâmetros, nas duas campanhas. Estes resultados estão apresentados nos gráficos da Figura 19 e da Figura 20.

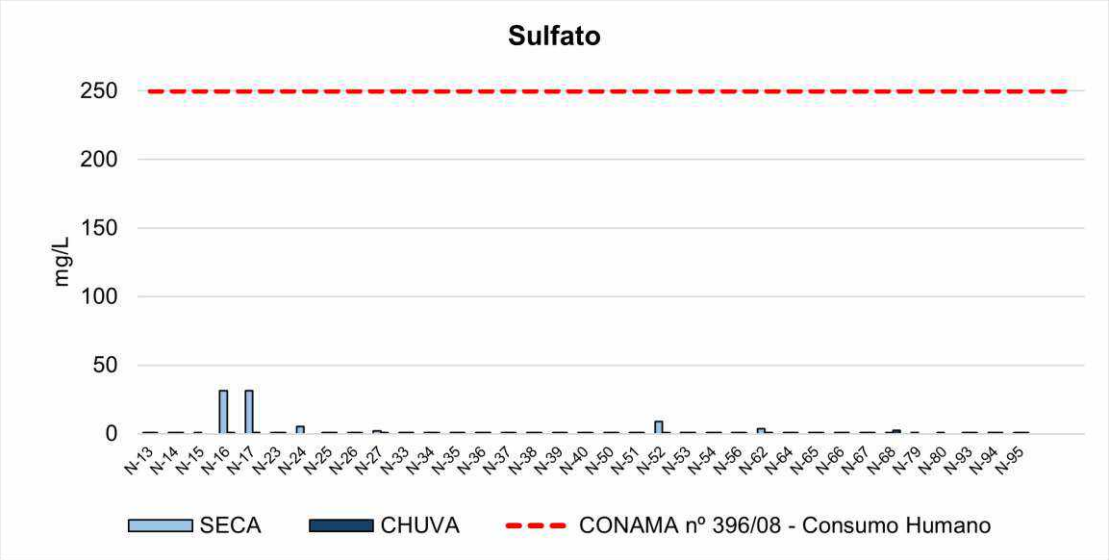


Figura 19 Resultados para o parâmetro Sulfato

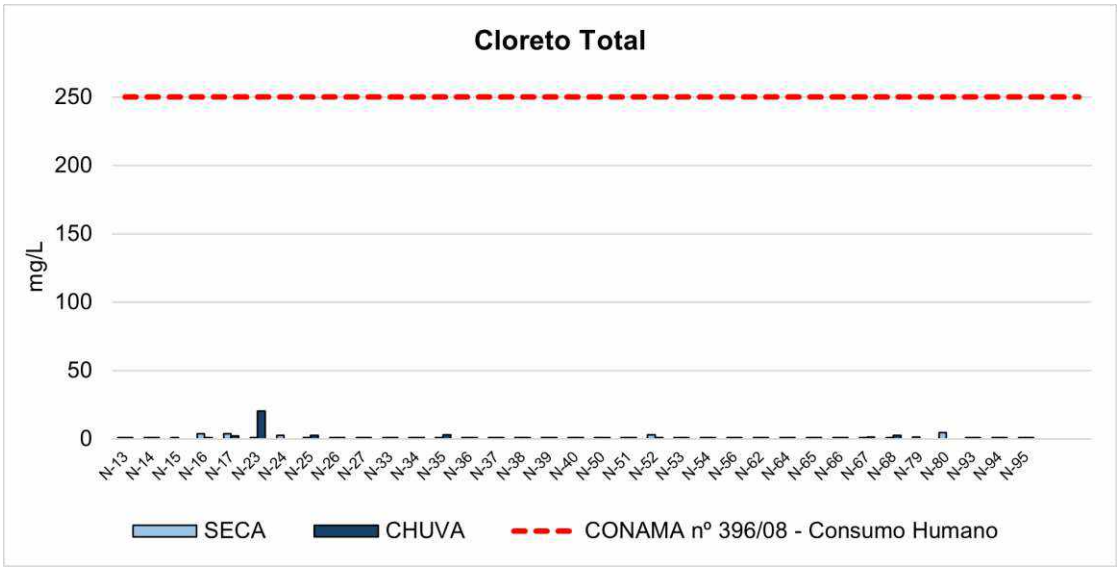


Figura 20 Resultados para o parâmetro Cloreto

3.2.2.4. Presença de elementos-traço e eventuais contaminantes: Arsênio, Bário, Cádmio, Chumbo, Manganês, Níquel, Prata, Sódio, Urânio e Zinco

Dentre as nascentes analisados, apenas Manganês Total e Chumbo Total apresentaram não conformidades em relação aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 396/2008 (consumo humano). Destaca-se que no período chuvoso apenas foi observada não conformidade com o parâmetro Manganês Total.

Na primeira campanha, o parâmetro Manganês Total apresentou não conformidade com o limite de 0,1 mg/L em 18 nascentes (Figura 21). Dentre essas, destacam-se as nascentes N-15, N-27 e N-67, que apresentaram concentrações de 0,61 m/L, 0,86 mg/L e 1,73 mg/L, respectivamente. Nesses 3 pontos, observa-se coloração alaranjada do solo, o que pode indicar a presença de manganês no solo. O contato

com o oxigênio promove a oxidação desse elemento (CETESB, 2022), resultando na característica cor alaranjada.

No período chuvoso, 22 nascentes apresentaram resultados superiores ao limite preconizado pela legislação. Dentre essas destacam-se os pontos N-35 (1,74 mg/L), N-52 (1,8 mg/L), N-53 (1,53 mg/L), N-56 (1,52 mg/L) e N-67 (0,87 mg/L).

Tais concentrações podem ser atribuídas, em grande parte, à geologia da região, caracterizada pela presença de rochas ígneas extrusivas e rochas metamórficas associadas. O manganês, presente geralmente como elemento traço nestas rochas, é encontrado dissolvido na água subterrânea sob diferentes formas químicas, o que depende basicamente do pH. Comumente, é encontrada a forma Mn^{2+}, apresentando-se no estado solúvel. É importante ressaltar que a concentração de manganês pode variar ao longo do ano, sendo influenciada por fatores como precipitação e vazão das nascentes. Nesse momento, as nascentes apresentaram baixa vazão, devido à época de estiagem, e isso pode interferir nesses resultados, já que a diluição será menor (Wen *et al.*, 2022).

Dentre as 35 nascentes analisadas, apenas a N-80 (período de seca) apresentou concentração de Chumbo Total superior ao limite estabelecido pela legislação (0,01 mg/L), atingindo o valor de 0,03 mg/L, como observado na Figura 22. A ocorrência ligeiramente mais elevada de chumbo nessa nascente pode estar relacionada aos mesmos fatores geológicos que influenciaram as altas concentrações de manganês, como a presença deste elemento como metal traço em rochas ígneas e as condições ambientais favoráveis à sua lixiviação (BOUROTTE, 2021). No entanto, a localização da nascente em uma área com lavouras e pastagens sugere a possibilidade de contaminação adicional por agrotóxicos à base de chumbo, o que pode ter contribuído para o aumento da concentração desse metal na água surgente.

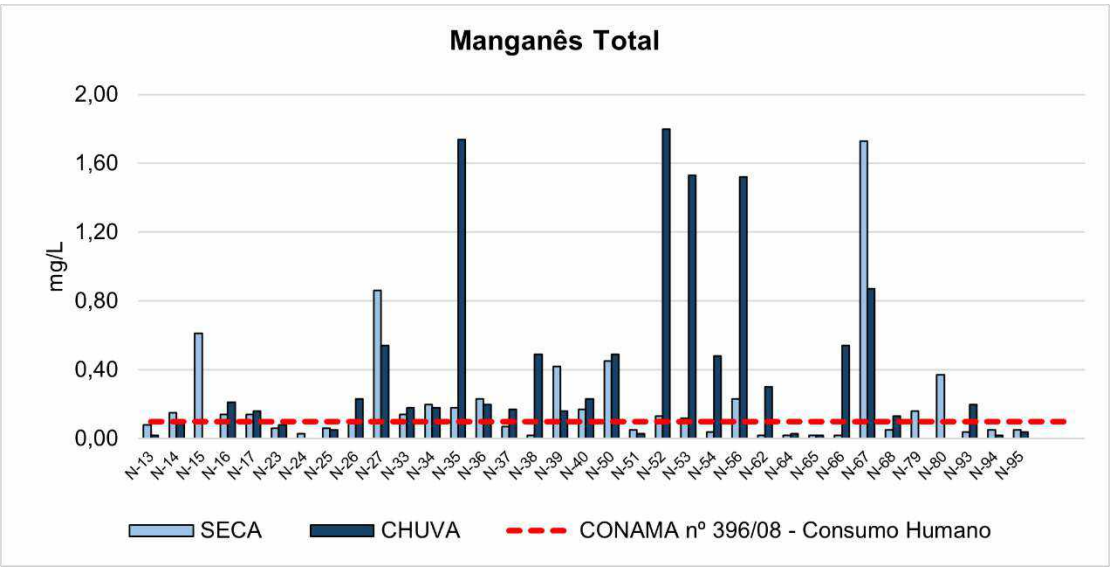


Figura 21 Resultado para o parâmetro Manganês Total

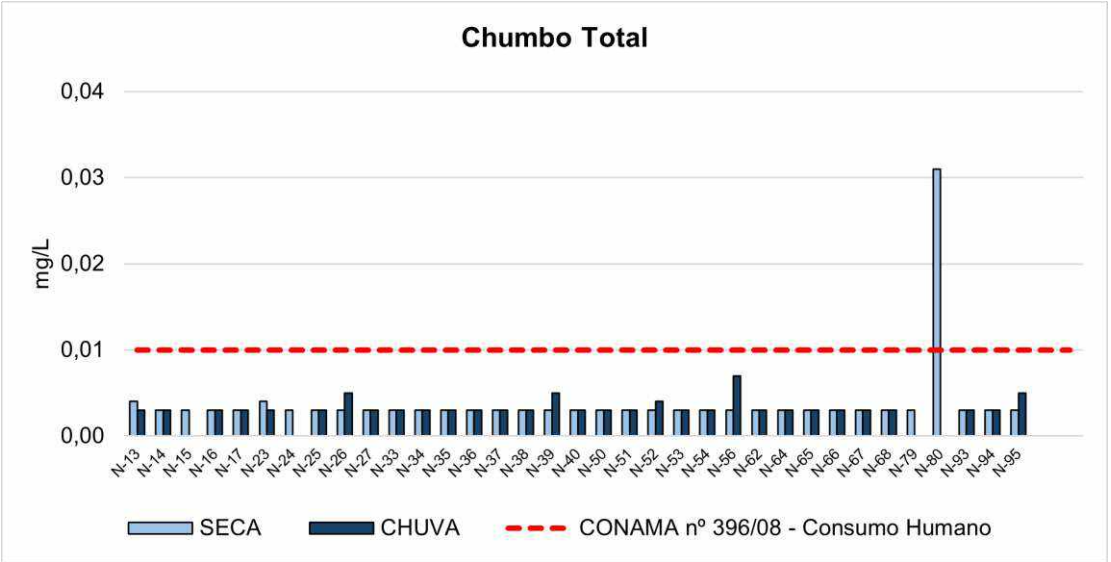


Figura 22 Resultados para o parâmetro Chumbo Total

Os parâmetros Arsênio Total, Bário Total, Cádmio Total, Níquel Total, Prata Total, Sódio Total, Urânio Total e Zinco Total estiveram em conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 396/2008 (consumo humano) durante as duas campanhas de monitoramento, como pode ser visto entre os gráficos da Figura 23 a Figura 30.

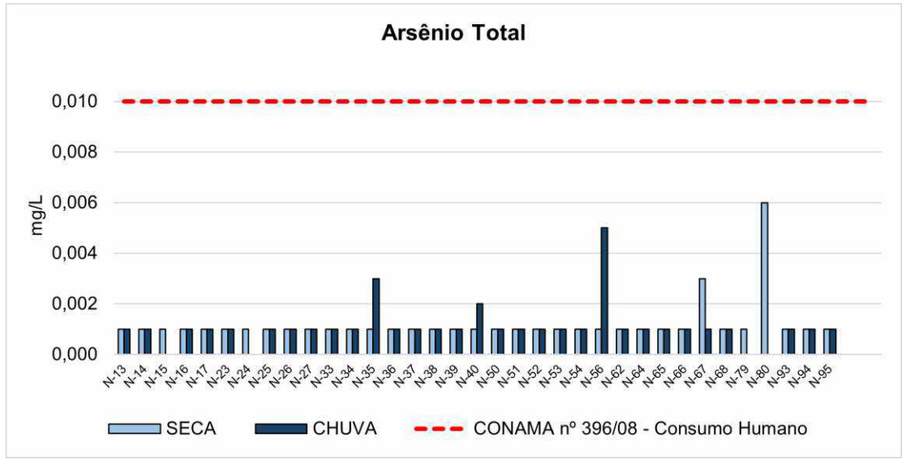


Figura 23 Resultados para o parâmetro Arsênio Total

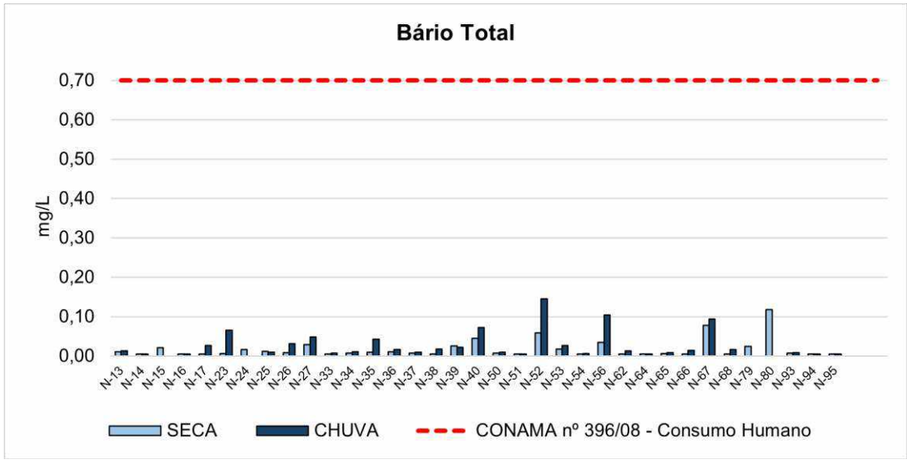


Figura 24 Resultados para o parâmetro Bário Total

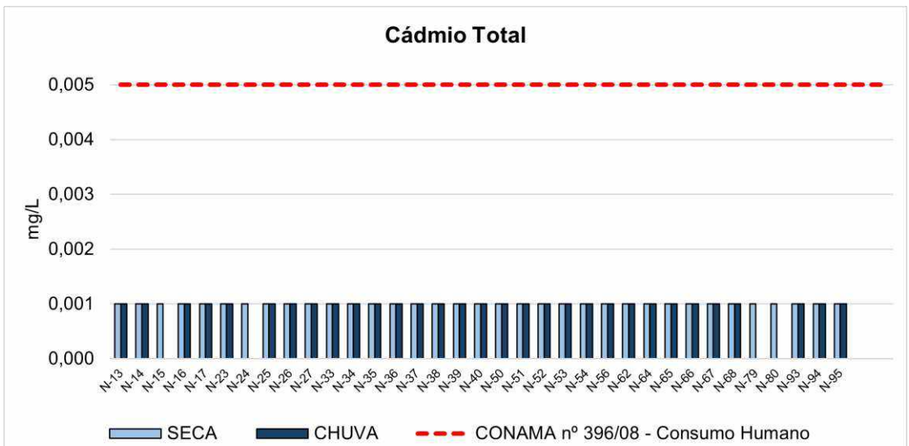


Figura 25 Resultados para o parâmetro Cádmio Total

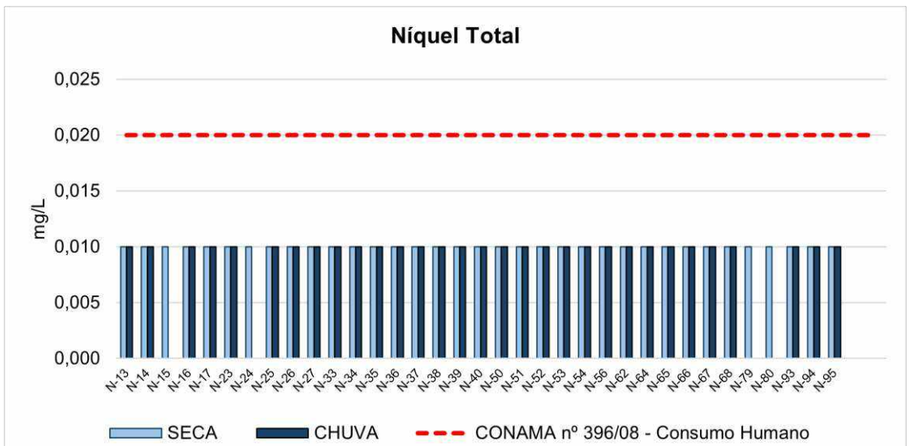


Figura 26 Resultados para o parâmetro Níquel Total

® 2024 Todos os direitos reservados

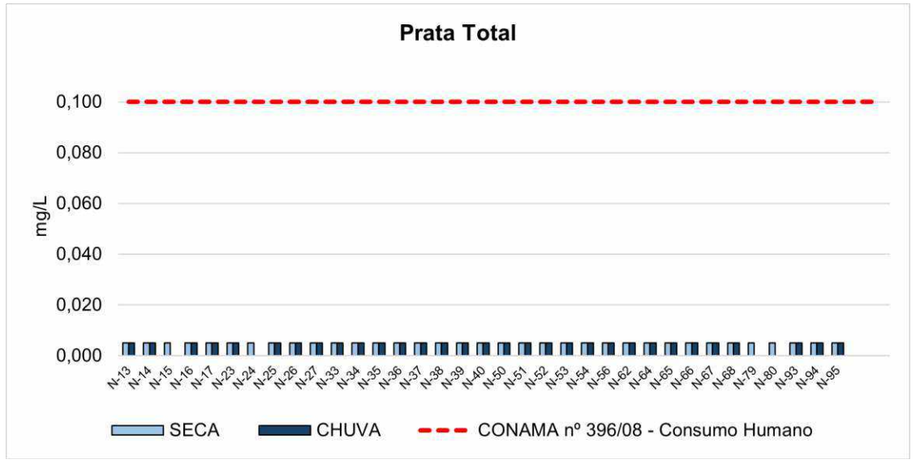


Figura 27 Resultados para o parâmetro Prata Total

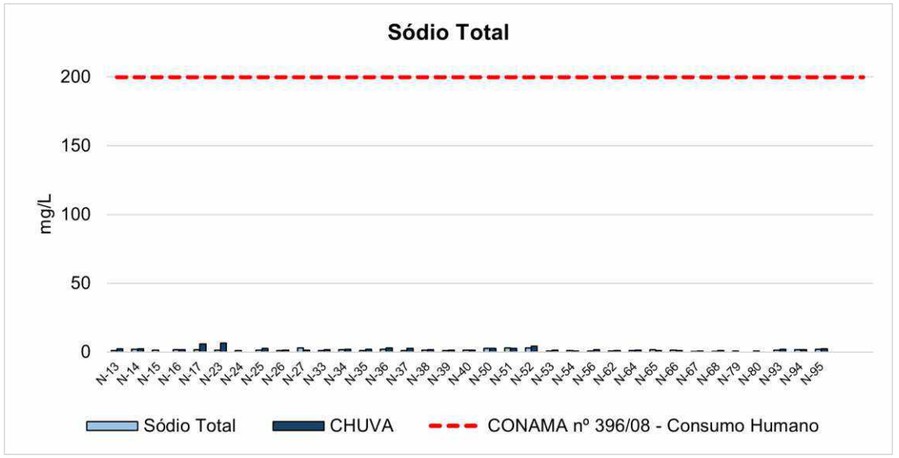


Figura 28 Resultados para o parâmetro Sódio Total

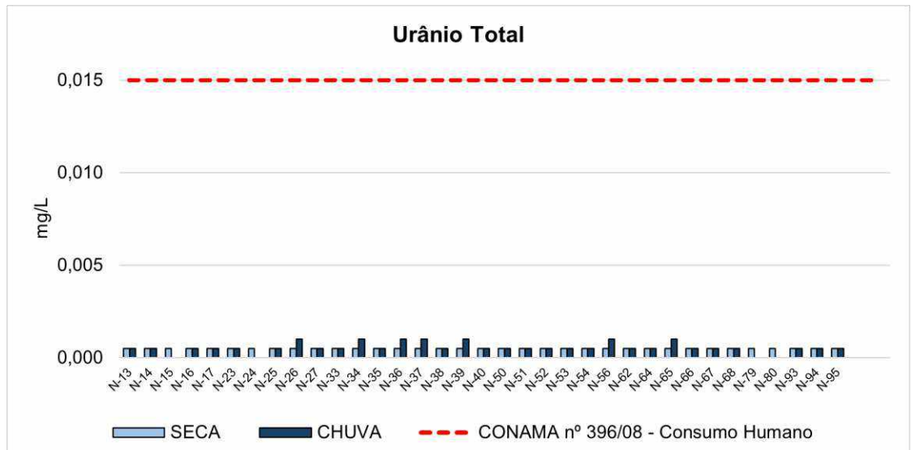


Figura 29 Resultados para o parâmetro Urânio Total

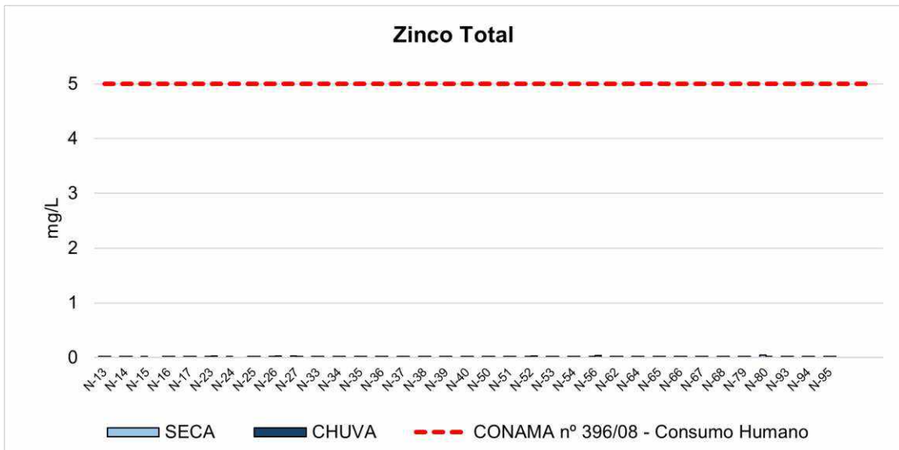


Figura 30 Resultados para o parâmetro Zinco Total

® 2024 Todos os direitos reservados

3.2.2.5. Caracterização da comunidade biológica: Coliformes Termotolerantes, *Escherichia Coli*.

Os gráficos da Figura 31 e da Figura 32 apresentam os resultados amostrados de Coliformes Termotolerantes e *Escherichia Coli*, respectivamente. As contagens de Coliformes Termotolerantes nas nascentes analisadas no período de seca oscilaram entre 1 e 2.900 UFC/100mL no período de seca e de 1 a 11.000 UFC/100 mL no período chuvoso, excedendo o limite estabelecido pela Resolução CONAMA 396/2008 (consumo humano), que preconiza a ausência desses indicadores de contaminação biológica, numa amostra de 100 mL. No período de chuva

De forma semelhante aos Coliformes Termotolerantes, a presença de *E. coli* nas nascentes também superou o limite estabelecido pela legislação na maioria das nascentes. Os valores encontrados variaram entre 1 e 2.500 UFC/100mL na seca e de 1 a 10.600 UFC/100mL nas chuvas, enquanto a Resolução CONAMA 396/2008 (consumo humano) estabelece como padrão a ausência desse indicador de contaminação fecal recente, numa amostra de 100 mL.

Durante o período de estiagem, em 9 nascentes (N-27, N-35, N-36, N-39, N-40, N-50, N-51, N-53 e N-67) os valores foram inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) do laboratório, de 1,0 UFC/100mL, tanto para Coliformes Termotolerantes quanto para *E. coli*. De maneira similar, no período chuvoso as nascentes N-51 e N-67 apresentaram esse comportamento (resultado menor do que o LQ). No entanto, como o LQ é diferente do limite estabelecido na legislação (presença/ausência), não é possível afirmar com certeza se houve ou não concentrações destes parâmetros nas 9 nascentes supracitadas.

Os resultados acima do LQ podem ser devido a inúmeros fatores já citados nesse documento, tais como despejo de efluentes e resíduos sólidos, presença de animais e fezes humanas ou proximidade com áreas de lavouras e pastagens. Os valores mais elevados no período chuvoso podem estar associados com a lixiviação desses dejetos para o lençol freático pela ação da pluviometria, ou ainda infiltração das águas superficiais contaminadas (FREITAS e ALMEIDA, 1998)

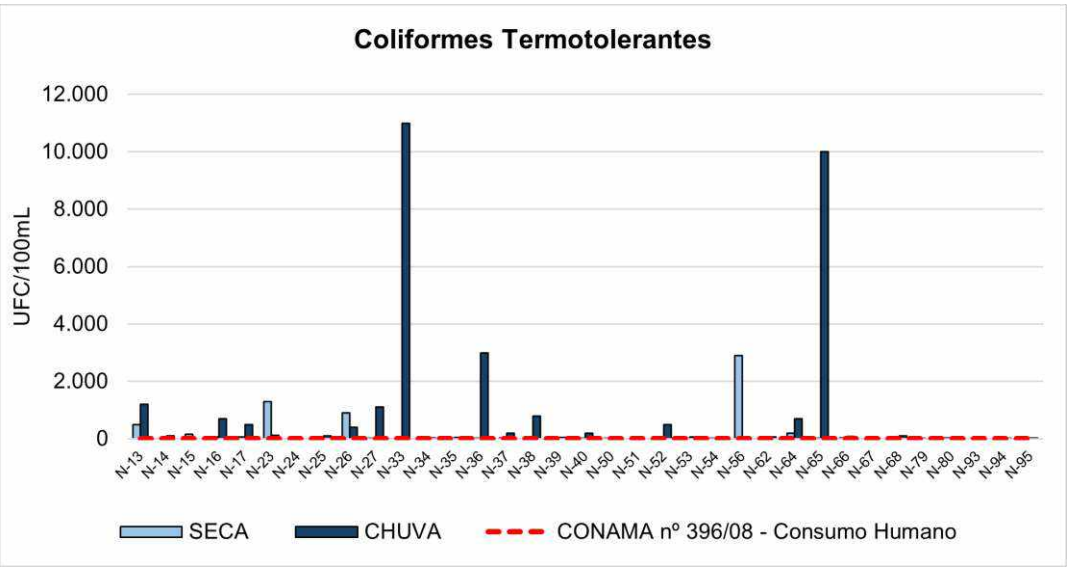


Figura 31 Resultados para o parâmetro Coliformes Termotolerantes

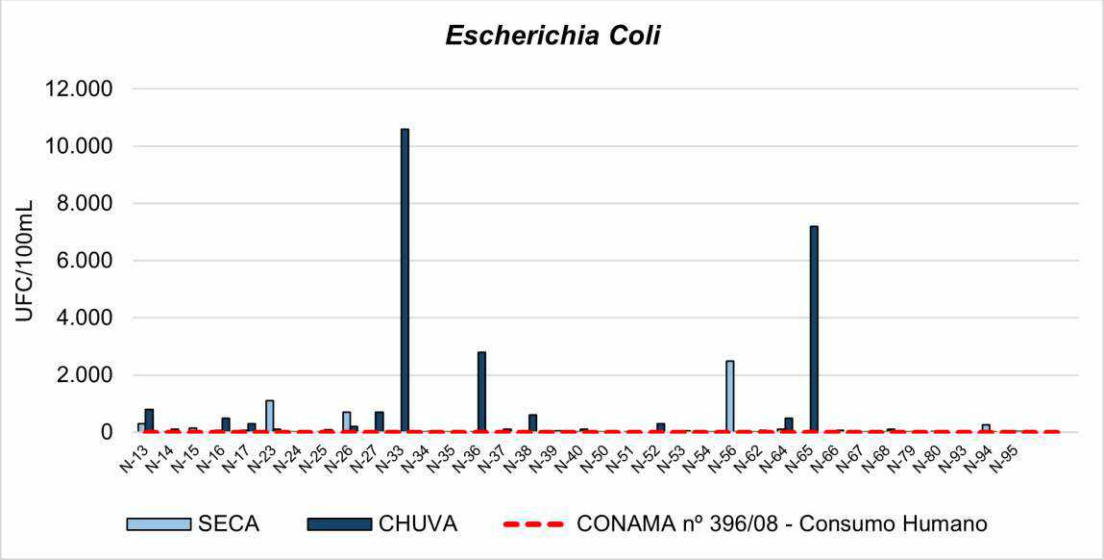


Figura 32 Resultados para o parâmetro *Escherichia Coli*

3.2.2.6. Caracterização Quantitativa: Vazão

Dentre os 95 pontos analisados, quatro nascentes não apresentaram surgência de água durante a campanha de seca (N-29, N-43, N-47 e N-49) e em 44 pontos não foi possível medir vazão, devido a condições do relevo e superfície plana, como destacado em itens anteriores. A maior vazão foi encontrada na nascente N-18, com 7,89 L/s, localizada próximo à rodovia.

No período chuvoso as nascentes N-03, N-12, N-15, N-24, N-29, N-49 e N-89 apresentaram-se sem afloramento de água. Ainda, em 43 pontos não foi possível medir a vazão devido às características da área, assim como no período de seca.É importante destacar que as nascentes N-29 e N-49 estavam secas nas duas campanhas, e dessa forma esses pontos podem ser caracterizados como secos. Já as nascentes N-43 e N-47, que não afloraram no período seco, podem ser caracterizadas como surgências intermitentes, uma vez que variaram conforme a sazonalidade.

Ainda, apenas ao longo do período chuvoso, as seguintes nascentes não apresentaram surgência: N-03, N-12, N-15, N-24 e N-89. Isso pode ser justificado pelo longo período de estiagem a que a região foi submetida, indicando que o aquífero que alimenta essas nascentes não teve tempo suficiente para recarregar durante o período chuvoso, tendo em vista que o monitoramento foi realizado no início da estação chuvosa.

No gráfico apresentado na Figura 33, foram apresentadas apenas as nascentes onde houve medição. No período seco não foi possível aferir vazão nas seguintes nascentes: N-01, N-04, N-12, N-13, N-14, N-15, N-17, N-19, N-20, N-21, N-22, N-24, N-25, N-26, N-27, N-29, N-32, N-34, N-35, N-36, N-39, N-40, N-41, N-43, N-47, N-48, N-49, N-50, 5 N-6, N-57, N-58, N-63, N-66, N-68, N-69, N-70, N-71, N-76, N-77, N-78, N-79, 80, N-81, N-85, N-86, N-90, N-91 e N-93. Além disso, as nascentes N-29, N-43, N-47 e N-49 encontravam-se sem surgência. No período chuvoso, não foi possível medir vazão nas nascentes: N-01, N-07, N-10, N-13, N-19, N-19, N-20, N-21, N-22, N-23, N-26, N-27, N-29, N-32, N-35, N-39, N-40, N-44, N-47, N-49, N-56, N-57, N-58, N-59, N-60, N-63, N-66, N-67, N-69, N-70, N-87, N-88 e N-92. Ainda, as nascentes N-03, N-12, N-15, N-24, N-29, N-49 e N-89 encontravam-se secas.

É possível perceber que no período de estiagem a maior vazão foi encontrada na nascente N-18, com 7,89 L/s, localizada próximo à rodovia. Já no período chuvoso a maior vazão foi identificada na nascente N-78, com 7,20 L/s.

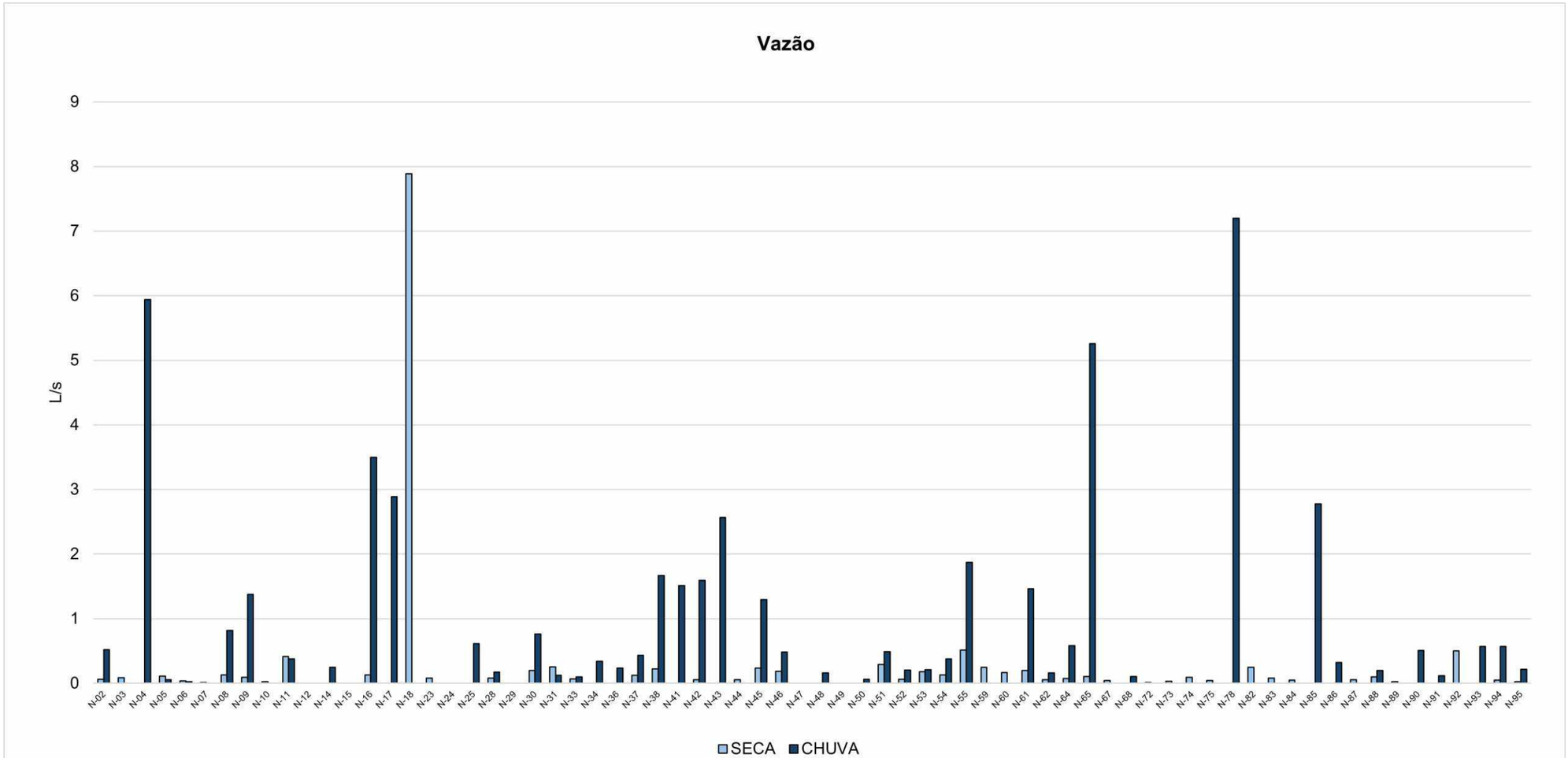


Figura 33 Monitoramento de Vazão

® 2024 Todos os direitos reservados

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise do monitoramento das nascentes no período de seca (19 de julho de 2024 a 08 de agosto de 2024), foram observadas não conformidades para os parâmetros Nitrato, Manganês Total e Chumbo Total em algumas nascentes. No período chuvoso (14 de outubro a 18 de novembro de 2024) os resultados de elementos-traço e eventuais contaminantes apresentaram inconformidade apenas em relação ao parâmetro Manganês Total. Isso pode estar relacionado às características geológicas e processos de intemperismo químico atuantes na região, bem como às atividades antrópicas desenvolvidas nos arredores dos pontos monitorados.

Concentrações de Coliformes Termotolerantes e *Escherichia coli* foram identificadas nos 35 pontos monitorados. Esses desvios podem ser atribuídos à presença de animais, uma vez que o entorno desses pontos é caracterizado pelas atividades de agricultura, pastagem e silagem. Além disso, ações antrópicas, especialmente o lançamento de esgoto doméstico sem o devido tratamento, também contribuem significativamente para esses desvios.

De modo geral, as nascentes apresentaram qualidade satisfatória, com condições anaeróbias e baixo nível de poluição por sais e nutrientes. No entanto, valores acima do padrão, observados localmente para nitrato e chumbo no período seco, além da presença frequente de manganês e de indicadores fecais, com valores comumente acima do padrão, exigem atenção especial.

Além disso, o monitoramento permitiu caracterizar as nascentes N-29 e N-49 como pontos secos, uma vez que elas não apresentaram surgência em nenhuma das duas campanhas realizadas. Já as nascentes N-03, N-12, N-15, N-24, N-43, N-47 e N-89 foram caracterizadas como pontos intermitentes, uma vez que não houve afloramento de água em algum dos períodos avaliados, variando assim, conforme a sazonalidade.

5 REFERÊNCIAS

Albuquerque, C. G. de, Montenegro, S. M. G. L., Montenegro, A. A. de A., & Fontes Júnior, R. V. de P. (2015). Recarga de aquífero aluvial sob uso agrícola. *Águas Subterrâneas*, *29*(1), 60–71. https://doi.org/10.14295/ras.v29i1.27931

Bacha, A.L.R.; Sardinha, D.S.; Godoy, L.H.; Ancelmi, M.F. (2020). Geoquímica de piroclastos intemperizados da Caldeira Vulcânica de Poços de Caldas, Minas Gerais. Revista do Instituto de Geociências – USP, v.20, n.3, p. 63-80, São Paulo-SP.

Benedetti Filho, E., Fiorucci, A. R. A importância do Oxigênio Dissolvido em ecossistemas aquáticos. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 22, p. 10-16, 2005.

BOMFIM, L.F.C. (2010). Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil em ambiente SIG: Concepção e metodologia. Águas Subterrâneas, 2010.

BOUROTTE, C. L. M. USP. Módulo 9 - Planejamento e Controle de Projetos. São Paulo: USP, 2021. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0011/impressos/plc0011_09.pdf. Acesso em: 27 set. 2024

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 396, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Campos Neto M.C., Figueiredo M.C.H. (1995). The Rio Doce orogeny, southeastern Brazil. Journal of South American Earth Sciences, 8:143-162, 1995.

Campos Neto, M.C., Basei, M, Janasi, V.A., Moraes, R. (2011). Orogen migration and tectonic setting of the Andrelândia Nappe system: An Ediacaran western Gondwana collage, south of São Francisco craton. Journal of South American Earth Sciences, p1-14.

Campos-Neto M.C., Basei, M.A.S., Vlach, S.R.F., Caby, R., Szabó, G.A.J., Vasconcelos, P. (2004). Migração de orógenos e superposição de orogêneses: um esboço da colagem Brasiliana no sul do Cráton do São Francisco, SE e Brasil. Revista do Instituto de Geociências e USP. Geologia USP Série Científica, 4(1):13-40.

Campos-Neto, M.C. & Caby, R. (1999). Tectonic constrain on Neoproterozoic highpressure metamorphism and nappe system south of São Francisco craton, southeast Brazil. Precambrian Research, 97:3-26.

CETESB. Ficha de Informação Toxicológica-Manganês. Mar/ 2022. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/servicos/informacoes-toxicologicas/>. Acesso em: 16 set 2024.

CETESB. Ficha de Informação Toxicológica-Nitrato e Nitrito. Mar/ 2022. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/servicos/informacoes-toxicologicas/>. Acesso em: 16 set 2024.

Chapman, N. A., McKinley, I. G., Shea, M. E., Smellie, J. A. T. (1991). The Poços de Caldas Project: Summary and Implications for Radioactive Waste Management. SKBTechnical Report, 90-24 (Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co.). Acesso em: 18 ago. 2020.

DUARTE, F. V.; Influência da aplicação de gás carbônico na redução de precipitação de carbonatos em sistema de irrigação localizada. 2010. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010

Ellert, R. (1959). Contribuição à geologia do maciço alcalino de Poços de Caldas. Boletim Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP, (18), 5-60. https://doi.org/10.11606/issn.2526-3862.bffcluspgeologia.1959.121851

Freitas, M. B. de, & Almeida, L. M. de. (1998). QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E SAZONALIDADE DE ORGANISMOS COLIFORMES EM ÁREAS DENSAMENTE POVOADAS COM SANEAMENTO BÁSICO PRECÁRIO. *Águas Subterrâneas*, (1). Recuperado de https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/22294

Gabriel Souza-Silva, & and others. (2023). Contaminação por compostos nitrogenados e coliformes em águas subterrâneas da região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. Revista Brasileira De Meio Ambiente, 11(3). https://doi.org/10.5281/zenodo.10429658.

Janasi V. A. (1999). Petrogênese de granitos crustais na Nappe de Empurrão Socorro-Guaxupé (SP-MG): uma contribuição da geoquímica elemental e isotópica. São Paulo, 304 p. Tese (Livre-Docência) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.

JARDIM, W. F. Medição e interpretação de valores do potencial redox (EH) em matrizes ambientais. Quim. Nova, Vol. 37, No. 7, 1233-1235, 2014.

Marconato, A.; Turra, B.B.; Salvador, E.D.; Chieregati, L.A.; D'Agostino, L.Z.; Perrotta, M.M.; Lopes, R.C. (2006), Breve descrição das unidades litoestratigráficas aflorantes no estado de São Paulo. Mapeamento Geológico do Estado de São Paulo, Escala 1:750.00. CPRM – Programa Geologia do Brasil.

MCCLESKEY, R. Blaine; NORDSTROM, D. Kirk; RYAN, Joseph N.; BALL, James W. A new method of calculating electrical conductivity with applications to natural waters. Geochimica et Cosmochimica Acta, v. 77, p. 369-382, 2012. DOI: 10.1016/j.gca.2011.10.031.

Portaria Consolidada do Ministério da Saúde GM/MS nº 888 de 04 de maio de 2021, Ministério da Saúde. Brasil. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.ht>. Acesso em 07 out. 2024.

Tedeschi, M.F.; Vieira, P.L.N.C.R.; Novo, T.A. (2015), Folha Poços de Caldas, SF.23-V-C-VI. Escala 1:100.00 Programa Mapeamento Geológico do Estado de Minas Gerais.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG/ Departamento de Engenharia Sanitária, 2005. v.1, 452p.

VON SPERLING, M. (2007) *Estudos e modelagem da qualidade da água de rios* Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; Editora UFMG. v. 7. 588 p.

Wen, K., Chadwick, O., Vitousek, P., Paulus, E., Landrot, G., Tappero, R., Kaszuba, J., Luther, G., Wang, Z., Reinhart, B., & Zhu, M. (2022). Manganese Oxidation States in Volcanic Soils across Annual Rainfall Gradients. Environmental science & technology.

Zogheib, F.F. (2016), Caracterização da Nappe Guaxupé na região de Nova Resende, Faixa Brasília Meridional, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Belo Horizonte – MG.

ANEXO 1.
CERTIFICADOS DE ENSAIO

ANEXO 2.
CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO

APÊNDICE 1.

FICHAS DE CAMPO

APÊNDICE 2.

TABELA DE RESULTADOS

clam
MEIO AMBIENTE

clam.com.br

APÊNDICE 16.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

FICHAS DE CAMPO

FICHAS DE CAMPO - POÇOS

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

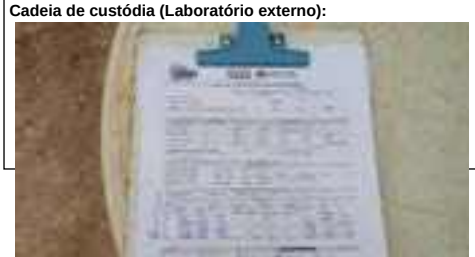
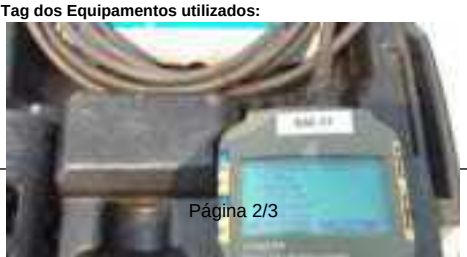
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-01	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-01	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 03/10/2024 09:27:13	**Fim do atendimento:** 03/10/2024 11:14:04	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54428 / -21,84950

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 21
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 340424	**Coordenada Y (UTM):** 7583026	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB1		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros in situ	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não
Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 10.66	**Coluna d'água (m):** 39.34
Profundidade (m): 50	**Data do esgotamento:** 03/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 20

50	03/10/2024	20
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 120	**Volume Total Esgotado (L):** 8.26	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.92	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 169.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 50.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.93	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 20	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 24.54
Turbidez (NTU) (campo): 4.81	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.88	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 178.9
Oxigênio Saturado (%) (campo): 56.4	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.98	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 19
Temperatura (°C) (campo): 24.59	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.8	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.87
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 179.7	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 57.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.02
Condutividade (µS/cm) (campo): 19	**Temperatura (°C) (campo):** 24.63	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.71
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.86	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 180.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 57
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.07	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 18	**Temperatura (°C) (campo):** 24.61
Turbidez (NTU) (campo): 4.75	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 05: Não	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.86	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 180.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 57
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.07	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 18	**Temperatura (°C) (campo):** 24.61
Turbidez (NTU) (campo): 4.75	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Bomba Posicionada 20 metros N.A final: 10.73 N.A estático: 10.66 Coluna D'agua: 24.84 (devido a sedimentos acumulados no interior do poço a coluna D'agua se encontra menor) Profundidade: 50 (descrito na tarjeta) Porém aos 35,50 o medidor de N.A não desceu mais

		(sedimentos).
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-01	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-01	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 29/10/2024 11:07:54	**Fim do atendimento:** 29/10/2024 13:13:23	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54427 / -21,84936

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 26.15
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.84952	**Coordenada Y (UTM):** -46.5442	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB01		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Esparsa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2452768.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 10.9	**Coluna d'água (m):** 39.1
Profundidade (m): 50	**Data do esgotamento:** 29/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 19
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 120	**Volume Total Esgotado (L):** 9.406	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.11	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 234.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 73.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.17	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 15	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 22.02
Turbidez (NTU) (campo): 35.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.81	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 108.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 82.5	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.7	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 15
Temperatura (°C) (campo): 21.96	**Turbidez (NTU) (campo):** 29.8	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000000000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 4.88
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 234.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 62.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.08
Condutividade (µS/cm) (campo): 15	**Temperatura (°C) (campo):** 21.83	**Turbidez (NTU) (campo):** 28.4
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.000000000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 230.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 61.2
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.03	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 15	**Temperatura (°C) (campo):** 21.89
Turbidez (NTU) (campo): 31.12	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.000000000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.85	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 238.3
Oxigênio Saturado (%) (campo): 69.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.86	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 15
Temperatura (°C) (campo): 21.86	**Turbidez (NTU) (campo):** 34.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.000000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.000000000001	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 4.82
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 238.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 65.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.78
Condutividade (µS/cm) (campo): 16	**Temperatura (°C) (campo):** 21.88	**Turbidez (NTU) (campo):** 31.8
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.000000000001	**Realizar Estabilização 07:** Sim
pH (campo): 4.82	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 241.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 63.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.77	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 15	**Temperatura (°C) (campo):** 21.85
Turbidez (NTU) (campo): 32.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.000000000001
pH (campo): 4.82	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 241.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 63.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.77	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 15	**Temperatura (°C) (campo):** 21.85
Turbidez (NTU) (campo): 32.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.000000000001
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**
		

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** N.A estático: 10.90 Coluna d'água: 39.10 Profundidade: 50.00 Bomba posicionada: 19.00 N.A final: 11.11

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-02	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-02	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 05/11/2024 11:35:11	**Fim do atendimento:** 05/11/2024 13:29:28	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54221 / -21,83339

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Chuvoso
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 20
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83339	**Coordenada Y (UTM):** -46.54222	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 02		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Atividades de mineração ou obras	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA 2455368.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-17/MT04	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 9.51	**Coluna d'água (m):** 24.69
Profundidade (m): 34.2	**Data do esgotamento:** 05/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 14
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 130	**Volume Total Esgotado (L):** 8748	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.7	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 200.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 84.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.26	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 35	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 20.52
Turbidez (NTU) (campo): 6.04	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.6	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 194.3
Oxigênio Saturado (%) (campo): 71	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.78	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 35
Temperatura (°C) (campo): 20.5	**Turbidez (NTU) (campo):** 5.11	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000000000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.61
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 193.7	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 73.2	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.79
Condutividade (µS/cm) (campo): 37	**Temperatura (°C) (campo):** 21.48	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.82
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000000000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.62	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 193.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 74.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.75	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 38	**Temperatura (°C) (campo):** 21.47
Turbidez (NTU) (campo): 3.62	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.69	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 191.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 77.3	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.84	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 38
Temperatura (°C) (campo): 21.49	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.54	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000000000001	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.69	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 191.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 77.3
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.84	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 38	**Temperatura (°C) (campo):** 21.49
Turbidez (NTU) (campo): 2.54	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000000000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto frascaria:



Frascaria com gelo (armazenado para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
Boca do poço com pêlos de animais

NA estático:9.51
Coluna d'água:24.69
Profundidade real: 34.20
Profundidade Perfil: 33.00
Profundidade tarjeta: 39.00

NA final: 9.58

Registro - Informações adicionais:



Registro - Informações adicionais:



Registro - Informações adicionais:



RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-03	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 06/09/2024 12:17:20	**Fim do atendimento:** 06/09/2024 13:56:51	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52263 / -21,90843

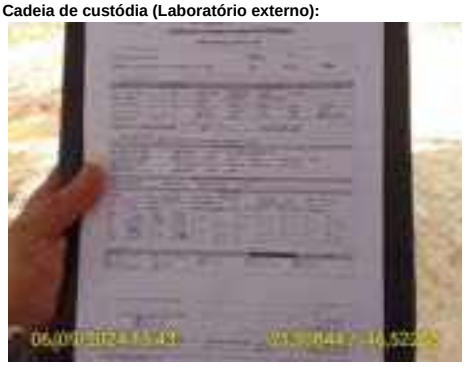
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Helbert	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 26
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 342733	**Coordenada Y (UTM):** 7576533	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB-03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Balde	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2441978.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-17/MT14	**Poço com CAP:** Não
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 11.35	**Coluna d'água (m):** 18.86
Profundidade (m): 30.21	**Data do esgotamento:** 06/09/2024	**Profundidade da amostragem:** 12.32
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 150	**Volume Total Esgotado (L):** 7.725	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 4.98	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 298.6	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 48.9
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.72	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 34	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 23.32
Turbidez (NTU) (campo): 8.84	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 296.2
Oxigênio Saturado (%) (campo): 50.6	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.7	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 33
Temperatura (°C) (campo): 23.44	**Turbidez (NTU) (campo):** 7.37	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.04
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 295.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 48	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.44
Condutividade (µS/cm) (campo): 33	**Temperatura (°C) (campo):** 23.45	**Turbidez (NTU) (campo):** 7.28
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.07	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 297	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 48.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.45	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 34	**Temperatura (°C) (campo):** 23.39
Turbidez (NTU) (campo): 7.25	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.11	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 306.2
Oxigênio Saturado (%) (campo): 47.2	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.35	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 33
Temperatura (°C) (campo): 23.72	**Turbidez (NTU) (campo):** 6.49	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 5.13
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 305.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 45.2	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.33
Condutividade (µS/cm) (campo): 33	**Temperatura (°C) (campo):** 23.69	**Turbidez (NTU) (campo):** 6.3
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 07:** Sim
pH (campo): 5.13	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 308.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 46.3
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.31	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 33	**Temperatura (°C) (campo):** 23.74
Turbidez (NTU) (campo): 5.73	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
pH (campo): 5.13	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 308.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 46.3
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.31	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 33	**Temperatura (°C) (campo):** 23.74
Turbidez (NTU) (campo): 5.73	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**
		

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Trabalhamos na vazão de 150Ml/min, rebaixou o nível estático em apenas 2 cm Nível estático final 12,32 metros Bomba posicionada a 21 metros. Poço SUB3 Profundidade SUB3 : 30,21 m

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-03	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-03	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 05/11/2024 09:21:52	**Fim do atendimento:** 05/11/2024 10:44:23	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52259 / -21,90835

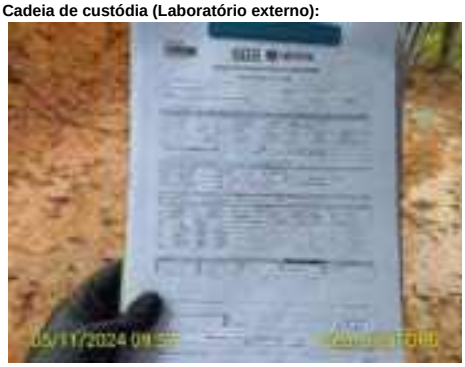
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Chuvoso
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 17.09
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.90834	**Coordenada Y (UTM):** -46.52259	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 03		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Esparsa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA 2452769.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 12.19	**Coluna d'água (m):** 18.02
Profundidade (m): 30.21	**Data do esgotamento:** 05/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 15
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 130	**Volume Total Esgotado (L):** 8392	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.38	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 244.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 75.4
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.14	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 31	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 20
Turbidez (NTU) (campo): 5.51	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.03	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 260
Oxigênio Saturado (%) (campo): 78.5	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.22	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 30
Temperatura (°C) (campo): 19.88	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.52	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.05
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 261.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 79.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.18
Condutividade (µS/cm) (campo): 30	**Temperatura (°C) (campo):** 19.88	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.2
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.07	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 263	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 80.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.18	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 30	**Temperatura (°C) (campo):** 19.93
Turbidez (NTU) (campo): 2.62	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Realizar Estabilização 05: Não	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.07	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 263	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 80.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.18	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 30	**Temperatura (°C) (campo):** 19.93
Turbidez (NTU) (campo): 2.62	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 

Cadeia de custódia (Laboratório externo):	Tag dos Equipamentos utilizados:	**Informações adicionais:**
		NA estático: 12.19 Coluna d'água: 18.02 Profundidade Real: 30.21 Profundidade Perfil: 32.00 Bomba posicionada: 15.00 NA final: 12.20

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-04	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 03/10/2024 12:28:23	**Fim do atendimento:** 03/10/2024 16:21:35	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55004 / -21,85927

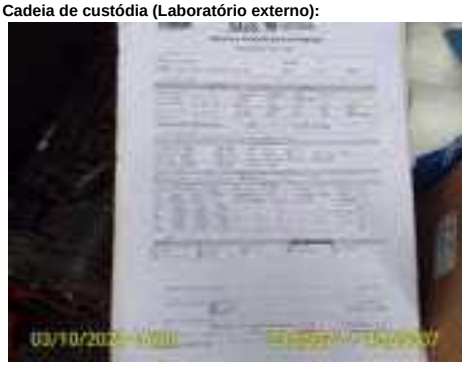
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 26.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 339848	**Coordenada Y (UTM):** 7581955	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB4		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Indústrias	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros in situ	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441980.0001		

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não
Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 22.65	**Coluna d'água (m):** 3.54

5.02	22.65	3.54
Profundidade (m): 26.19	**Data do esgotamento:** 03/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 25
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 80	**Volume Total Esgotado (L):** 8.8	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.99	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 150.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 60.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.08	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 129	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 22.98
Turbidez (NTU) (campo): 31.2	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 6.17	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 113.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 62.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.13	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 126
Temperatura (°C) (campo): 22.65	**Turbidez (NTU) (campo):** 31	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.92
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 89.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 60.3	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.05
Condutividade (µS/cm) (campo): 124	**Temperatura (°C) (campo):** 22.75	**Turbidez (NTU) (campo):** 27.6
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.88	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 64.24	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 54
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.99	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 122	**Temperatura (°C) (campo):** 22.71
Turbidez (NTU) (campo): 23.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.82	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 62.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 54.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.04	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 121
Temperatura (°C) (campo): 22.7	**Turbidez (NTU) (campo):** 20.1	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 5.84
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 57.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 55.6	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.07
Condutividade (µS/cm) (campo): 121	**Temperatura (°C) (campo):** 22.68	**Turbidez (NTU) (campo):** 20.6
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.84	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 57.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 55.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.07	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 121	**Temperatura (°C) (campo):** 22.68
Turbidez (NTU) (campo): 20.6	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Foto realizando a amostragem:	**Aparência da amostra:**	**Foto fazendo a medição no local:**
		
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):	**Foto frascaria:**	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):**
		

Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** N.A estático: 22.65 Usada vazão 80ml/m, poço com baixa recarga hidráulica (recuperação). N.A final: 23,06 Bomba posicionada 23,25 coluna d'água: 3,54 Profundidade: 26,19
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-04	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-04	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 30/10/2024 08:58:01	**Fim do atendimento:** 30/10/2024 12:00:57	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54989 / -21,85912

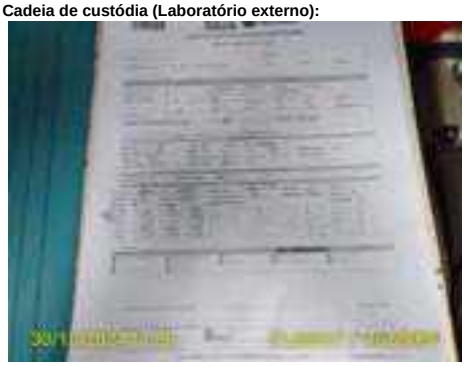
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 18.7
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.85913	**Coordenada Y (UTM):** -46.5499	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 04		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Esparsa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2452773.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 22.83	**Coluna d'água (m):** 3.36
Profundidade (m): 26.19	**Data do esgotamento:** 30/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 25
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 80	**Volume Total Esgotado (L):** 8.444	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 4.6	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 260.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 36.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 2.63	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 59	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21.18
Turbidez (NTU) (campo): 3.99	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.67	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 263.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 35.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.64	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 58
Temperatura (°C) (campo): 21.09	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.96	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 4.87
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 257.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 33.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.64
Condutividade (µS/cm) (campo): 58	**Temperatura (°C) (campo):** 21.03	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.85
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 4.9	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 255	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 33.3
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 2.61	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 58	**Temperatura (°C) (campo):** 21.04
Turbidez (NTU) (campo): 2.72	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.93	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 254.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 33.7	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.54	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 58
Temperatura (°C) (campo): 21.01	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.76	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 4.93	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 254.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 33.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 2.54	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 58	**Temperatura (°C) (campo):** 21.01
Turbidez (NTU) (campo): 2.76	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** N.A estático: 22.83 coluna d'água: 3.36 Profundidade: 28.00(tarjeta) Profundidade medida: 26.19 Bomba Posicionada: 25.00 NA final: 23.35 Poço com baixa recuperação
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-06	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-06	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 01/11/2024 08:38:54	**Fim do atendimento:** 01/11/2024 10:22:19	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54629 / -21,86764

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2092	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 20.62
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -26.86766	**Coordenada Y (UTM):** -46.54632	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB06		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Ciliar	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante): 		

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441984.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	**Registro - Informações adicionais:** 

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-17/MT04	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não
Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 4.36	**Coluna d'água (m):** 12.87
Profundidade (m): 17.23	**Data do esgotamento:** 01/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 10
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 110	**Volume Total Esgotado (L):** 8340	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 4.89	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 257.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 56.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.91	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 30	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21.15
Turbidez (NTU) (campo): 10.2	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.96	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 247
Oxigênio Saturado (%) (campo): 52.2	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.8	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 33
Temperatura (°C) (campo): 20.92	**Turbidez (NTU) (campo):** 5.05	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.02
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 243.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 49.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.85
Condutividade (µS/cm) (campo): 34	**Temperatura (°C) (campo):** 20.89	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.38
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.09	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 242.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 47.5
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.83	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 35	**Temperatura (°C) (campo):** 20.88
Turbidez (NTU) (campo): 4.12	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.16	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 238.3
Oxigênio Saturado (%) (campo): 50.5	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 3.86	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 35
Temperatura (°C) (campo): 20.93	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.42	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.0000000001	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.16	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 238.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 50.5
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 3.86	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 35	**Temperatura (°C) (campo):** 20.93
Turbidez (NTU) (campo): 3.42	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.0000000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.0000000001

Foto realizando a amostragem:



Aparência da amostra:



Foto fazendo a medição no local:



Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



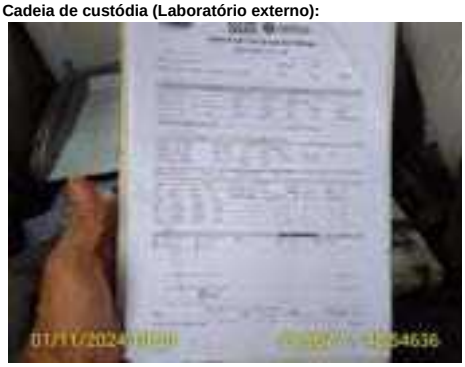
Foto frascaria:



Frascaria com gelo (armazenado para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
NA estático:4.36
Coluna d'água: 12.87
Profundidade:17.23

Bomba posicionada: 10.00
NA final: 4.36

Registro - Informações adicionais:



RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

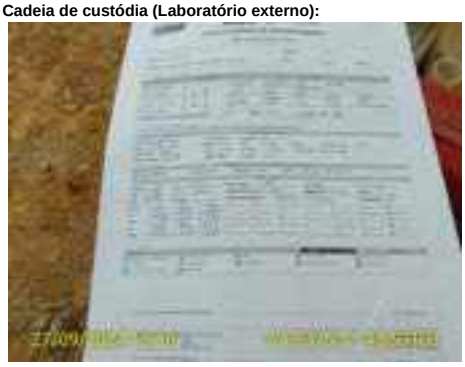
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-07	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 27/09/2024 09:32:21	**Fim do atendimento:** 27/09/2024 15:01:55	**Coordenadas do Atendimento:** -46,53099 / -21,83750

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 24
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 341782	**Coordenada Y (UTM):** 7584366	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB7		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros in situ	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441985.0001	**Informações adicionais:** Agua muito turva Dragagem de lago a montante	**Registro - Informações adicionais:** 

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não
Diâmetro (cm): 5.08	**Nível estático (m):** 4	**Coluna d'água (m):** 28
Profundidade (m): 33	**Data do esgotamento:** 27/09/2024	**Profundidade da amostragem:** 30
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 110	**Volume Total Esgotado (L):** 16910	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.96	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 244.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 81.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.08	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 49	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 25.53
Turbidez (NTU) (campo): 112	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.76	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 275.6
Oxigênio Saturado (%) (campo): 78.5	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.55	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 46
Temperatura (°C) (campo): 24.39	**Turbidez (NTU) (campo):** 102	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.76
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 291.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 75.6	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.38
Condutividade (µS/cm) (campo): 46	**Temperatura (°C) (campo):** 26.35	**Turbidez (NTU) (campo):** 94.5
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.72	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 292.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 76.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.4	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 47	**Temperatura (°C) (campo):** 26.3
Turbidez (NTU) (campo): 86.2	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.75	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 299.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 79.3	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.48	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 47
Temperatura (°C) (campo): 26.29	**Turbidez (NTU) (campo):** 78.3	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.75	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 299.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 79
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.48	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 47	**Temperatura (°C) (campo):** 26.29
Turbidez (NTU) (campo): 51.8	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 

Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Bomba posicionada 30 metros Turbidez muito alta no início 1000 NTU, Purga do Poço durante 1:30 hs para abaixar turbidez Momento da coleta turbidez em 51.8 NTU
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-07	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-07	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 29/10/2024 14:40:02	**Fim do atendimento:** 29/10/2024 15:56:37	**Coordenadas do Atendimento:** -46,53087 / -21,83755

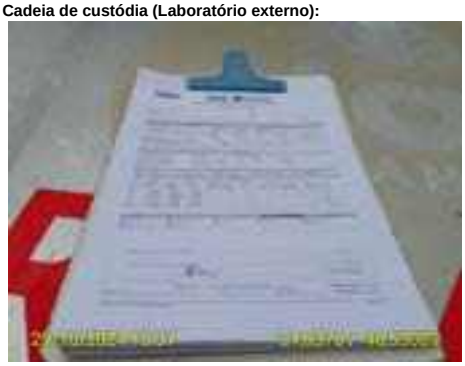
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 27.21
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -2183759	**Coordenada Y (UTM):** -46.53093	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB07		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Esparsa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Atividades de mineração ou obras
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2452774.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 2.27	**Coluna d'água (m):** 30.73
Profundidade (m): 33	**Data do esgotamento:** 29/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 10
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 120	**Volume Total Esgotado (L):** 8.38	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 4.92	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 245.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 85.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.61	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 65	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 22.04
Turbidez (NTU) (campo): 3.08	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.93	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 241.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 82.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.81	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 65
Temperatura (°C) (campo): 21.99	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.74	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.01
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 244.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 87.2	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.73
Condutividade (µS/cm) (campo): 65	**Temperatura (°C) (campo):** 21.95	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.55
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 4.96	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 250.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 85.5
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.78	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 65	**Temperatura (°C) (campo):** 21.94
Turbidez (NTU) (campo): 4.08	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.04	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 250.3
Oxigênio Saturado (%) (campo): 90.7	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.81	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 65
Temperatura (°C) (campo): 21.9	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.14	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.04	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 250.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 90.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.81	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 65	**Temperatura (°C) (campo):** 21.9
Turbidez (NTU) (campo): 4.14	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** DRAGAGEM A JUSANTE (fotos abaixo) N.A Estático: 2.27 Coluna d'água: 30.73 Profundidade: 33.00 Bomba posicionada: 10.00 N.A final: 2.27 (poço com boa recuperação)
Registro - Informações adicionais: 	**Registro - Informações adicionais:** 	**Registro - Informações adicionais:** 
Registro - Informações adicionais: 		

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-08	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-08	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 07/11/2024 14:12:01	**Fim do atendimento:** 07/11/2024 16:32:44	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54963 / -21,83125

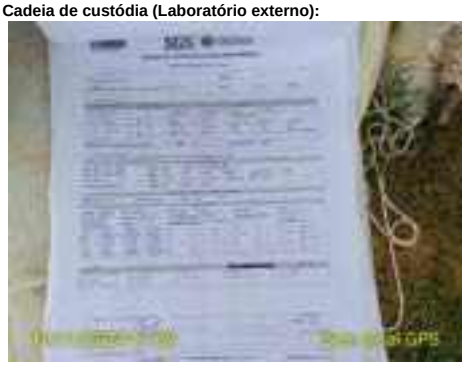
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** MEDINA	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Chuvoso
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 19.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.86126	**Coordenada Y (UTM):** -46.54944	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 08		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Pastagem nas proximidades	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441987.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** MS17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não
Diâmetro (cm): 0.5	**Nível estático (m):** 5	**Coluna d'água (m):** 11.1
Profundidade (m): 16.1	**Data do esgotamento:** 13/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 7
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 180	**Volume Total Esgotado (L):** 8.852	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.83	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 190.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 21.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 1.63	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 234	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21.12
Turbidez (NTU) (campo): 3.29	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.63	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 201.9
Oxigênio Saturado (%) (campo): 21.6	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 1.63	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 231
Temperatura (°C) (campo): 20.92	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.77	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.41
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 214.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 21.6	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 1.63
Condutividade (µS/cm) (campo): 231	**Temperatura (°C) (campo):** 20.93	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.83
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.58	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 205.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 21.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 1.65	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 231	**Temperatura (°C) (campo):** 20.99
Turbidez (NTU) (campo): 2.52	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.6	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 207.9
Oxigênio Saturado (%) (campo): 21.7	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 1.66	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 228
Temperatura (°C) (campo): 20.9	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.35	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 5.61
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 203.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 22.7	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 1.77
Condutividade (µS/cm) (campo): 226	**Temperatura (°C) (campo):** 20.9	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.7
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.67	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 203.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 22.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 1.77	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 226	**Temperatura (°C) (campo):** 20.9
Turbidez (NTU) (campo): 0.7	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** NA INICIAL 5 M PROFUNDIDADE REAL 16,10 M PROFUNDIDADE PERFIL 16 M COLUNA D'ÁGUA 11,10 M BASE 0.32M

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-10	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-10	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 06/11/2024 08:38:54	**Fim do atendimento:** 06/11/2024 10:16:38	**Coordenadas do Atendimento:** -46,53151 / -21,83115

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Chuvoso
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 18.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.83115	**Coordenada Y (UTM):** -46.5315	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 10		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Casas e/ou prédios	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA 2442008.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 6.97	**Coluna d'água (m):** 19.75
Profundidade (m): 26.72	**Data do esgotamento:** 06/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 12
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 140	**Volume Total Esgotado (L):** 8660	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 4.93	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 261.7	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 36.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 2.9	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 41	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21.13
Turbidez (NTU) (campo): 15.7	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.9	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 261
Oxigênio Saturado (%) (campo): 39.4	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.91	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 40
Temperatura (°C) (campo): 21.12	**Turbidez (NTU) (campo):** 11.1	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 4.87
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 254.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 39.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.99
Condutividade (µS/cm) (campo): 42	**Temperatura (°C) (campo):** 21.18	**Turbidez (NTU) (campo):** 7.02
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 4.93	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 231.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 39.4
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 2.94	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 43	**Temperatura (°C) (campo):** 21.24
Turbidez (NTU) (campo): 2.54	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.97	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 230.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 39	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.89	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 43
Temperatura (°C) (campo): 21.22	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.1	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 5
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 231.6	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 38.7	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 2.93
Condutividade (µS/cm) (campo): 43	**Temperatura (°C) (campo):** 21.23	**Turbidez (NTU) (campo):** 1.94
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 231.6	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 38.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 2.93	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 43	**Temperatura (°C) (campo):** 21.23
Turbidez (NTU) (campo): 1.94	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



Foto frascaria:



Frascaria com gelo (armazenado para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
NA ESTÁTICO: 6.97
COLUNA D'ÁGUA: 19.75
PROFUNDIDADE REAL: 26.72
PROFUNDIDADE PERFIL: 30.00

NA FINAL: 6.97

Registro - Informações adicionais:



Registro - Informações adicionais:



RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: AASUB	**Nome do ponto de atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Tipo ponto atendimento:** FR.73 - REV_01 - 06/12/2023	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** LAB 17025 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** Laboratório 17025	**Cidade / UF:** Sem Interesse/SI
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 09/09/2024 10:34:20	**Fim do atendimento:** 09/09/2024 13:07:32	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52337 / -21,87435

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio Vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL-HC-2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes	**Temperatura do ar (°C):** 26.9
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 338338	**Coordenada Y (UTM):** 7589475	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Atividades de mineração ou obras	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441994.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM-17	**Poço com CAP:** Não
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não
Diâmetro (cm): 5.08	**Nível estático (m):** 20.15	**Coluna d'água (m):** 15

5.08	20.15	15
Profundidade (m): 35	**Data do esgotamento:** 09/09/2024	**Profundidade da amostragem:** 30
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 140	**Volume Total Esgotado (L):** 11	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 6.02	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 224.6	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 80.2
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.76	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 49	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21.79
Turbidez (NTU) (campo): 31.6	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.52	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 265.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 89.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.62	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 36
Temperatura (°C) (campo): 22.11	**Turbidez (NTU) (campo):** 25.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.5
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 264.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 90.4	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.6
Condutividade (µS/cm) (campo): 36	**Temperatura (°C) (campo):** 22.08	**Turbidez (NTU) (campo):** 19
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5.5	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 267.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 89.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.61	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 39	**Temperatura (°C) (campo):** 22.12
Turbidez (NTU) (campo): 18.8	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 5.46	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 268.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 89.2	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.58	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 37
Temperatura (°C) (campo): 22.1	**Turbidez (NTU) (campo):** 18.3	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 5.46	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 268.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 89.2
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.58	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 37	**Temperatura (°C) (campo):** 22.1
Turbidez (NTU) (campo): 18.3	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 
Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 

Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Realizada purga durante 35 minutos para diminuir turbidez Turbidez início bombeamento: 425 NTU Turbidez final: 18.3 NTU Bomba posicionada a 31 metros Profundidade 35 metros

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-11	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-11	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 31/10/2024 09:27:26	**Fim do atendimento:** 31/10/2024 10:59:02	**Coordenadas do Atendimento:** -46,52327 / -21,87441

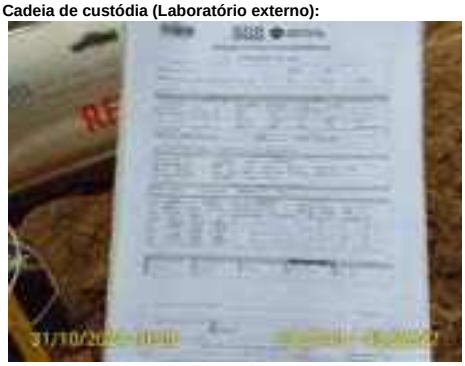
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL-HC-2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 20.6
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.8743	**Coordenada Y (UTM):** -46.52332	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB11		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2452776.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 19.49	**Coluna d'água (m):** 13.64
Profundidade (m): 34.05	**Data do esgotamento:** 31/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 24
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 130	**Volume Total Esgotado (L):** 8930	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.17	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 241.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 75.7
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.42	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 26	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 20.35
Turbidez (NTU) (campo): 8.15	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 5.08	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 245.3
Oxigênio Saturado (%) (campo): 75.5	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.38	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 26
Temperatura (°C) (campo): 20.41	**Turbidez (NTU) (campo):** 7.01	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 5.04
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 255.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 75	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.33
Condutividade (µS/cm) (campo): 26	**Temperatura (°C) (campo):** 20.37	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.3
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 5	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 260.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 73.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.28	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 26	**Temperatura (°C) (campo):** 20.35
Turbidez (NTU) (campo): 2.71	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.86	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 260.6
Oxigênio Saturado (%) (campo): 70.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.37	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 25
Temperatura (°C) (campo): 20.38	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.67	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 4.86	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 260.6	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 70.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.37	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 25	**Temperatura (°C) (campo):** 20.38
Turbidez (NTU) (campo): 2.67	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** NA estático: 19.49 Coluna d'água: 13.64 Profundidade: 34.05 Bomba Posicionada: 24.00 NA final: 19.49

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-12	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 26/09/2024 13:51:46	**Fim do atendimento:** 26/09/2024 16:06:08	**Coordenadas do Atendimento:** -46,54984 / -21,82445

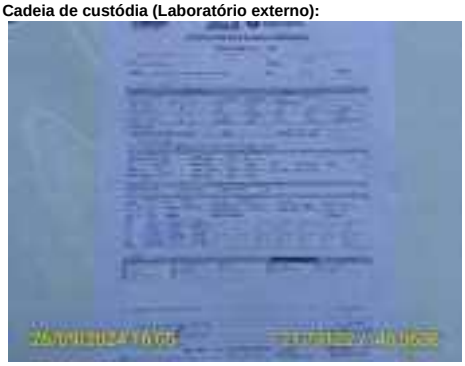
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Fabio vale	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CL HC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 30
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): 339781	**Coordenada Y (UTM):** 7585810	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB-12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Arbustos	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Sim	**Cor?:** Marrom
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441995.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.08	**Nível estático (m):** 24.05	**Coluna d'água (m):** 11.13
Profundidade (m): 35.18	**Data do esgotamento:** 26/09/2024	**Profundidade da amostragem:** 34
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 120	**Volume Total Esgotado (L):** 15130	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 6.42	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 240.4	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 95.3
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 7.07	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 60	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21.71
Turbidez (NTU) (campo): 189	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 6.42	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 240.6
Oxigênio Saturado (%) (campo): 96.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.99	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 63
Temperatura (°C) (campo): 21.77	**Turbidez (NTU) (campo):** 141	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 6.43
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 243.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 93.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.96
Condutividade (µS/cm) (campo): 61	**Temperatura (°C) (campo):** 21.59	**Turbidez (NTU) (campo):** 118
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 6.47	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 241.9	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 95.4
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.94	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 63	**Temperatura (°C) (campo):** 21.62
Turbidez (NTU) (campo): 112	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 6.51	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 242.2
Oxigênio Saturado (%) (campo): 92.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.92	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 61
Temperatura (°C) (campo): 21.58	**Turbidez (NTU) (campo):** 98	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0
Cloro Total (mg/L) (campo): 0	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 6.51	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 242.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 92.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.92	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 61	**Temperatura (°C) (campo):** 21.58
Turbidez (NTU) (campo): 98	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Bomba posicionada 34 metros Purga durante 40 para abaixar turbidez Inicial: 558 NTU Final: 98 NA final: 25,11

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-12	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-12	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 30/10/2024 13:58:13	**Fim do atendimento:** 30/10/2024 16:03:31	**Coordenadas do Atendimento:** -46,58255 / -21,92138

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 23.1
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.82443	**Coordenada Y (UTM):** -46.54994	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 12		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Mata Esparsa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Pastagem nas proximidades
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2452775.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 8.66	**Coluna d'água (m):** 26.52
Profundidade (m): 35.18	**Data do esgotamento:** 30/10/2024	**Profundidade da amostragem:** 15
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 150	**Volume Total Esgotado (L):** 8810	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 5.57	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 277.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 95.1
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 7.28	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 33	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 20.58
Turbidez (NTU) (campo): 4.81	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.79	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 291.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 89.5	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 7	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 26
Temperatura (°C) (campo): 20.55	**Turbidez (NTU) (campo):** 5.16	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 4.65
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 294.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 89.4	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.81
Condutividade (µS/cm) (campo): 23	**Temperatura (°C) (campo):** 20.52	**Turbidez (NTU) (campo):** 5.2
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 4.64	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 289.2	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 87.5
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.86	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 23	**Temperatura (°C) (campo):** 20.48
Turbidez (NTU) (campo): 3.15	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.72	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 286.1
Oxigênio Saturado (%) (campo): 88.6	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 6.78	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 23
Temperatura (°C) (campo): 20.51	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.36	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Não	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 4.72	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 286.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 88.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 6.78	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 23	**Temperatura (°C) (campo):** 20.51
Turbidez (NTU) (campo): 2.36	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** Bomba posicionada: 15.00 NA Estático: 8.66 Coluna d'água: 26.52 Profundidade: 35.18 Na final: 8.66 Chuva no momento da coleta

RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-13	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-13	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 06/11/2024 11:09:21	**Fim do atendimento:** 06/11/2024 12:52:14	**Coordenadas do Atendimento:** -46,51944 / -21,84079

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Nublado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 20.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.84083	**Coordenada Y (UTM):** -46.51942	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 13		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Animais
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Casas e/ou prédios	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA 2441997.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 9.23	**Coluna d'água (m):** 19.3
Profundidade (m): 28.53	**Data do esgotamento:** 06/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 14
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 120	**Volume Total Esgotado (L):** 8460	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 4.08	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 330.5	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 66.3
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.04	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 28	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 21
Turbidez (NTU) (campo): 15.1	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.07	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 330.2
Oxigênio Saturado (%) (campo): 68.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 0	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 0
Temperatura (°C) (campo): 20.76	**Turbidez (NTU) (campo):** 7.67	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 4.24
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 318.3	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 68.8	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.14
Condutividade (µS/cm) (campo): 28	**Temperatura (°C) (campo):** 20.77	**Turbidez (NTU) (campo):** 4.87
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 4.25	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 320	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 69.2
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.1	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 28	**Temperatura (°C) (campo):** 20.76
Turbidez (NTU) (campo): 3.48	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.52	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 313.4
Oxigênio Saturado (%) (campo): 66.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.09	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 28
Temperatura (°C) (campo): 20.75	**Turbidez (NTU) (campo):** 3.18	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 4.59
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 309.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 68.4	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.14
Condutividade (µS/cm) (campo): 28	**Temperatura (°C) (campo):** 20.73	**Turbidez (NTU) (campo):** 2.52
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 07:** Sim
pH (campo): 4.58	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 305.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 69.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.14	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 28	**Temperatura (°C) (campo):** 20.73
Turbidez (NTU) (campo): 1.9	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
pH (campo): 4.58	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 305.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 69.8
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.14	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 28	**Temperatura (°C) (campo):** 20.73
Turbidez (NTU) (campo): 1.9	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):



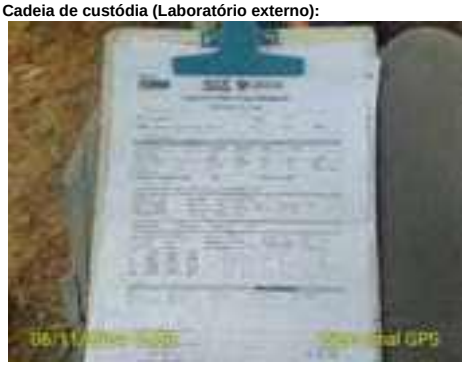
Foto frascaria:



Frascaria com gelo (armazenado para transporte):



Cadeia de custódia (Laboratório externo):



Tag dos Equipamentos utilizados:



Informações adicionais:
NA ESTÁTICO: 9,23
COLUNA D'ÁGUA:19,3
PROFUNDIDADE REAL:28,53
PROFUNDIDADE PERFIL:30
NA FINAL:9,36

Registro - Informações adicionais:



RELATÓRIO DE FR.73 - AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: SUB-14	**Nome do ponto de atendimento:** SUB-14	**Tipo ponto atendimento:** AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRANEA - REV_01 - 06/12/2023	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 01/11/2024 10:45:55	**Fim do atendimento:** 01/11/2024 12:43:22	**Coordenadas do Atendimento:** -46,55811 / -21,86070

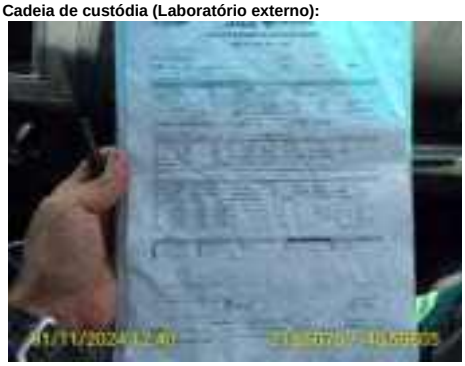
AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FABIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
N° do Projeto (Código): CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual	**Condições do Tempo:** Ensolarado
Chuva nas últimas 24h: Sim	**Ocorrência de Ventos:** Leves	**Temperatura do ar (°C):** 26.5
Condições de Acesso Seguro: Sim	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim
Coordenada X (UTM): -21.86064	**Coordenada Y (UTM):** -46.55808	**Local de Amostragem:** Poço
Ponto de Amostragem: SUB 14		

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Abrupta	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Indústrias
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2441999.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 12	

AMOSTRAGEM ÁGUA SUBTERRÂNEA		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM17	**Poço com CAP:** Sim
Poço danificado: Não	**Presença de odor:** Não	**Presença de óleos visíveis:** Não

Diâmetro (cm): 5.02	**Nível estático (m):** 5.75	**Coluna d'água (m):** 16.61
Profundidade (m): 22.36	**Data do esgotamento:** 01/11/2024	**Profundidade da amostragem:** 12
Tipo de água subterrânea: Poço de Monitoramento	**Forma de Coleta:** Baixa vazão	**Tipo de Coleta:** Instantânea
Volume Esgot. Min. (ml): 120	**Volume Total Esgotado (L):** 8578	**Realizar Estabilização 01:** Sim
pH (campo): 3.94	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 304.8	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 72.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.92	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 20	**Temperatura da Amostra (°C) (campo):** 22.99
Turbidez (NTU) (campo): 22.6	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 02: Sim	**pH (campo):** 4.5	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 273.2
Oxigênio Saturado (%) (campo): 71.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.07	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 20
Temperatura (°C) (campo): 23.91	**Turbidez (NTU) (campo):** 20.7	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 03:** Sim	**pH (campo):** 4.79
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 248.1	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 72.1	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 5.06
Condutividade (µS/cm) (campo): 20	**Temperatura (°C) (campo):** 23.87	**Turbidez (NTU) (campo):** 19.1
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 04:** Sim
pH (campo): 4.74	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 258	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 70.6
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 5.03	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 20	**Temperatura (°C) (campo):** 23.9
Turbidez (NTU) (campo): 18.4	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Realizar Estabilização 05: Sim	**pH (campo):** 4.79	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 259.5
Oxigênio Saturado (%) (campo): 71.4	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.98	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 20
Temperatura (°C) (campo): 23.95	**Turbidez (NTU) (campo):** 18.9	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001
Cloro Total (mg/L) (campo): 0.00000001	**Realizar Estabilização 06:** Sim	**pH (campo):** 4.79
ORP - Potencial Redox (mV) (campo): 257.7	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 68.9	**Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo):** 4.99
Condutividade (µS/cm) (campo): 20	**Temperatura (°C) (campo):** 23.94	**Turbidez (NTU) (campo):** 18.8
Cloro Livre (mg/L) (campo): 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Realizar Estabilização 07:** Não
pH (campo): 4.79	**ORP - Potencial Redox (mV) (campo):** 257.7	**Oxigênio Saturado (%) (campo):** 68.9
Oxigênio Dissolvido (mg/L) (campo): 4.99	**Condutividade (µS/cm) (campo):** 20	**Temperatura (°C) (campo):** 23.94
Turbidez (NTU) (campo): 18.8	**Cloro Livre (mg/L) (campo):** 0.00000001	**Cloro Total (mg/L) (campo):** 0.00000001
Foto realizando a amostragem: 	**Aparência da amostra:** 	**Foto fazendo a medição no local:** 

Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento): 	**Foto frascaria:** 	**Frascaria com gelo (armazenado para transporte):** 
Cadeia de custódia (Laboratório externo): 	**Tag dos Equipamentos utilizados:** 	**Informações adicionais:** NA estático:5.75 Coluna d'água:16.61 Profundidade tarjeta: 24.00 Profundidade real: 22.36 Bomba posicionada: 12.00 NA final:5.78
Registro - Informações adicionais: 		

FICHAS DE CAMPO - FONTES TERMAIS

RELATÓRIO DE FONTES DE ÁGUAS TERMAIS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: FTMS_01	**Nome do ponto de atendimento:** Fonte Pedro Botelho (Fria)	**Tipo ponto atendimento:** FONTES DE ÁGUAS TERMAIS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FONTES DE AGUÁS TERMAIS	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 01/08/2024 10:17:06	**Fim do atendimento:** 01/08/2024 10:27:09	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56912 / -21,78763

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Sim
Nome de quem está acompanhando: Bruna	**N° do Projeto (Código):** CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual
Condições do Tempo: Ensolarado	**Chuva nas últimas 24h:** Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves
Temperatura do ar (°C): 20	**Condições de Acesso Seguro:** Sim	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :**
Foto das Condições de Acesso: 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim	**Coordenada X (UTM):** 337796
Coordenada Y (UTM): 7589872	**Local de Amostragem:** Bebedouro	**Outro - Local de Amostragem:**
Ponto de Amostragem: Pedro Botelho (fria)	**Outras considerações:**	**Registro - Outras considerações:**

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Não se Aplica	**Vegetação Predominante:** Não se Aplica	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430305.0001 10	**Quantidade de Frascos Coletados:** 10	**Informações adicionais:**
Registro - Informações adicionais:		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 6.20

Sim	SM 08	6.20
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 711.1	**Oxigênio Saturado %:** 58.4	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 4.60
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 46	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 21.57	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.11
Medição de Transparência: Não	**Transparência (metros):**	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não
Fitoplâncton Qualitativo:	**Número de Arrastes:**	**Zooplâncton Qualitativo:**
Número de Arrastes:	**Zooplâncton Quantitativo:**	**Quantidade de Litros Filtrados:**
Zoobênton - Quantitativo:	**Número de conchas:**	**Zoobênton - Qualitativo:**
Número de arrastes:	**Macrófitas** :	**Perifiton (Houve coleta?):**
Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :	**Descreva a metodologia (Mexilhão):**	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:**	**Registro - Informações adicionais:**

RELATÓRIO DE FONTES DE ÁGUAS TERMAIS

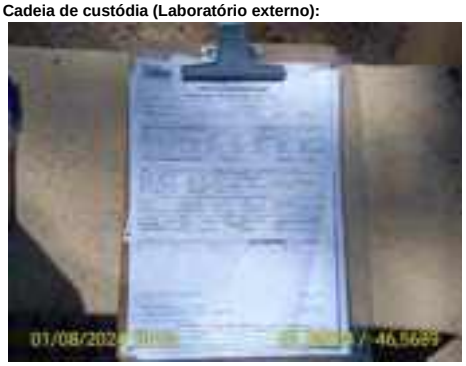
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: FTMS_02	**Nome do ponto de atendimento:** Fonte Pedro Botelho (Quente)	**Tipo ponto atendimento:** FONTES DE ÁGUAS TERMAIS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FONTES DE AGUÁS TERMAIS	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 01/08/2024 10:02:31	**Fim do atendimento:** 01/08/2024 10:13:54	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56901 / -21,78716

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Sim
Nome de quem está acompanhando: Bruna Pimentel	**N° do Projeto (Código):** CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual
Condições do Tempo: Ensolarado	**Chuva nas últimas 24h:** Não	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes
Temperatura do ar (°C): 19.75	**Condições de Acesso Seguro:** Sim	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :**
Foto das Condições de Acesso: 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim	**Coordenada X (UTM):** 337797
Coordenada Y (UTM): 7589859	**Local de Amostragem:** Torneira	**Outro - Local de Amostragem:**
Ponto de Amostragem: Pedro Botelho (quente)	**Outras considerações:**	**Registro - Outras considerações:**

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Não se Aplica	**Vegetação Predominante:** Não se Aplica	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2430306.0001 10	**Quantidade de Frascos Coletados:** 10	**Informações adicionais:**
Registro - Informações adicionais:		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM08	**pH(Campo):** 9.60

Sim	SM08	9.60
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 96.5	**Oxigênio Saturado %:** 7.7	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 0.43
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 1109	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 41.13	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.11
Medição de Transparência: Não	**Transparência (metros):**	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não
Fitoplâncton Qualitativo:	**Número de Arrastes:**	**Zooplâncton Qualitativo:**
Número de Arrastes:	**Zooplâncton Quantitativo:**	**Quantidade de Litros Filtrados:**
Zoobênton - Quantitativo:	**Número de conchas:**	**Zoobênton - Qualitativo:**
Número de arrastes:	**Macrófitas** :	**Perifiton (Houve coleta?):**
Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :	**Descreva a metodologia (Mexilhão):**	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:**	**Registro - Informações adicionais:**

RELATÓRIO DE FONTES DE ÁGUAS TERMAIS

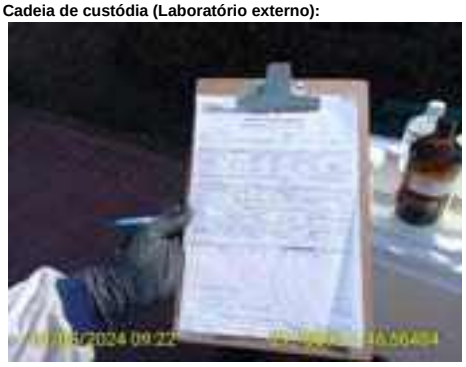
Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: FTMS_03	**Nome do ponto de atendimento:** Fonte dos Macacos	**Tipo ponto atendimento:** FONTES DE ÁGUAS TERMAIS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FONTES DE AGUÁS TERMAIS	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Hosana Hiromi	**Início do atendimento:** 01/08/2024 09:08:50	**Fim do atendimento:** 01/08/2024 09:24:27	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56490 / -21,79000

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** Felipe Vieira	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Sim
Nome de quem está acompanhando: Bruna	**N° do Projeto (Código):** CLHC 2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual
Condições do Tempo: Ensolarado	**Chuva nas últimas 24h:** Não	**Ocorrência de Ventos:** Leves
Temperatura do ar (°C): 16.17	**Condições de Acesso Seguro:** Sim	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :**
Foto das Condições de Acesso: 	**Foto das Condições de Acesso:** 	**Foto das Condições de Acesso:** 
Foi possível chegar ao ponto de amostragem?: Sim	**Coordenada X (UTM):** 338225	**Coordenada Y (UTM):** 7589598
Local de Amostragem: Torneira	**Outro - Local de Amostragem:**	**Ponto de Amostragem:** FTMS 03. Fonte dos Macacos
Outras considerações:	**Registro - Outras considerações:**	

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Não se Aplica	**Vegetação Predominante:** Não se Aplica	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Lixo
Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem: Animais	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante):** 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Não se aplica	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: 2430307.0001 10	**Quantidade de Frascos Coletados:** 10	**Informações adicionais:**
Registro - Informações adicionais:		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)

Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** SM 08	**pH(Campo):** 9.61
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 127.4	**Oxigênio Saturado %:** 0.0	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 0.00
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 751	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 38.90	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.04
Medição de Transparência: Não	**Transparência (metros):**	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não
Fitoplâncton Qualitativo:	**Número de Arrastes:**	**Zooplâncton Qualitativo:**
Número de Arrastes:	**Zooplâncton Quantitativo:**	**Quantidade de Litros Filtrados:**
Zoobênton - Quantitativo:	**Número de conchas:**	**Zoobênton - Qualitativo:**
Número de arrastes:	**Macrófitas** :	**Perifiton (Houve coleta?):**
Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :	**Descreva a metodologia (Mexilhão):**	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 
Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:**	**Registro - Informações adicionais:**

RELATÓRIO DE FONTES DE ÁGUAS TERMAIS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: FTMS_01	**Nome do ponto de atendimento:** Fonte Pedro Botelho (Fria)	**Tipo ponto atendimento:** FONTES DE ÁGUAS TERMAIS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FONTES DE AGUÁS TERMAIS	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 22/10/2024 12:07:03	**Fim do atendimento:** 22/10/2024 12:36:37	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56902 / -21,78735

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FÁBIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
Nome de quem está acompanhando:	**N° do Projeto (Código):** CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual
Condições do Tempo: Ensolarado	**Chuva nas últimas 24h:** Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes
Temperatura do ar (°C): 25.12	**Condições de Acesso Seguro:** Sim	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :**
Foto das Condições de Acesso: 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim	**Coordenada X (UTM):** 2178728
Coordenada Y (UTM): 466998	**Local de Amostragem:** Torneira	**Outro - Local de Amostragem:**
Ponto de Amostragem: FT01	**Outras considerações:**	**Registro - Outras considerações:**

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA		
Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Tipo de Instrumento para Amostragem: Caneca	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447712.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 10

Informações adicionais: CENTRO URBANO	**Registro - Informações adicionais:** 	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** MS17	**pH(Campo):** 6.26
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 626.4	**Oxigênio Saturado %:** 59.7	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 4.13
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 53	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 26.95	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.13
Medição de Transparência: Não	**Transparência (metros):**	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não
Fitoplâncton Qualitativo:	**Número de Arrastes:**	**Zooplâncton Qualitativo:**
Número de Arrastes:	**Zooplâncton Quantitativo:**	**Quantidade de Litros Filtrados:**
Zoobênton - Quantitativo:	**Número de conchas:**	**Zoobênton - Qualitativo:**
Número de arrastes:	**Macrófitas** :	**Perifiton (Houve coleta?):**
Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :	**Descreva a metodologia (Mexilhão):**	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 

Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:** CENTRO URBANO	**Registro - Informações adicionais:** 

RELATÓRIO DE FONTES DE ÁGUAS TERMAIS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: FTMS_02	**Nome do ponto de atendimento:** Fonte Pedro Botelho (Quente)	**Tipo ponto atendimento:** FONTES DE ÁGUAS TERMAIS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FONTES DE AGUÁS TERMAIS	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 22/10/2024 12:37:47	**Fim do atendimento:** 22/10/2024 12:54:03	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56904 / -21,78729

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FÁBIO VALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
Nome de quem está acompanhando:	**N° do Projeto (Código):** CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual
Condições do Tempo: Ensolarado	**Chuva nas últimas 24h:** Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes
Temperatura do ar (°C): 24.85	**Condições de Acesso Seguro:** Sim	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :**
Foto das Condições de Acesso: 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim	**Coordenada X (UTM):** -21.78728
Coordenada Y (UTM): -466998	**Local de Amostragem:** Torneira	**Outro - Local de Amostragem:**
Ponto de Amostragem: FT 01	**Outras considerações:** CENTRO URBANO	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Árvores esparsas	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Caneca
Tipo de Instrumento para Amostragem: Direto no frasco	**Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo:** MA2447713.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 10
Informações adicionais: CENTRO URBANO	**Registro - Informações adicionais:** 	

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** MS17	**pH(Campo):** 10.39
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 100.4	**Oxigênio Saturado %:** 20.8	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 1.16
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 742	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 39.41	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.23
Medição de Transparência: Não	**Transparência (metros):**	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não
Fitoplâncton Qualitativo:	**Número de Arrastes:**	**Zooplâncton Qualitativo:**
Número de Arrastes:	**Zooplâncton Quantitativo:**	**Quantidade de Litros Filtrados:**
Zoobênton - Quantitativo:	**Número de conchas:**	**Zoobênton - Qualitativo:**
Número de arrastes:	**Macrófitas** :	**Perifiton (Houve coleta?):**
Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :	**Descreva a metodologia (Mexilhão):**	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 

Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:** CENTRO URBANO	**Registro - Informações adicionais:** 

RELATÓRIO DE FONTES DE ÁGUAS TERMAIS

Dados do atendimento			
Código do ponto de atendimento: FTMS_03	**Nome do ponto de atendimento:** Fonte dos Macacos	**Tipo ponto atendimento:** FONTES DE ÁGUAS TERMAIS	**Status do Atendimento:**
Unidade de atendimento: FONTES DE AGUÁS TERMAIS	**Regional:** CL-HC-2091 - MATRIZES HÍDRICAS	**Empresa:** CL-HC-2091_VIRIDIS	**Cidade / UF:** Poços de Caldas/MG
Endereço:	**Bairro:**	**Telefone do ponto de atendimento:**	**E-mail do ponto de atendimento:**
Usuário que realizou o atendimento: Helbert Cristelli Gilbert	**Início do atendimento:** 22/10/2024 13:12:01	**Fim do atendimento:** 22/10/2024 13:33:20	**Coordenadas do Atendimento:** -46,56431 / -21,79025

AMOSTRAGEM E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E DE ACESSO		
Responsabilidade de amostragem: CLAM	**Nome do responsável pela amostragem:** FÁBIO ALE	**Acompanhamento de Amostragem (cliente):** Não
Nome de quem está acompanhando:	**N° do Projeto (Código):** CLHC2091	**Periodicidade de Monitoramento:** Pontual
Condições do Tempo: Ensolarado	**Chuva nas últimas 24h:** Sim	**Ocorrência de Ventos:** Ausentes
Temperatura do ar (°C): 25.97	**Condições de Acesso Seguro:** Sim	**Em caso de acesso INSEGURO, descreva: :**
Foto das Condições de Acesso: 	**Foi possível chegar ao ponto de amostragem?:** Sim	**Coordenada X (UTM):** -2179001
Coordenada Y (UTM): -4656479	**Local de Amostragem:** Torneira	**Outro - Local de Amostragem:**
Ponto de Amostragem: FT 03	**Outras considerações:** CENTRO URBANO	**Registro - Outras considerações:** 

CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO		
Topografia: Suave	**Vegetação Predominante:** Mata Esparsa	**Selecione os itens PRESENTES no ENTORNO do Ponto de Amostragem:** Casas e/ou prédios
Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (montante): 	**Foto das condições do entorno do ponto de monitoramento (jusante):** 	

CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Presença de espumas na água?: Ausente	**Turvação:** Não	**Cor?:** Incolor
Foi possível realizar o procedimento de amostragem: Sim	**Tipo de atividade realizada:** Parâmetros In Situ e Coleta para Laboratório Externo	**Tipo de Instrumento para Amostragem:** Direto no frasco
Código (ID) de Amostra do Laboratório Externo: MA2447714.0001	**Quantidade de Frascos Coletados:** 10	**Informações adicionais:** CENTRO URBANO
Registro - Informações adicionais: 		

ÁGUAS SUPERFICIAIS (ÁGUA BRUTA – ATÉ 30 CM)		
Amostragem realizada?: Sim	**TAG dos equipamentos utilizados:** MS17	**pH(Campo):** 10.40
Potencial redox - ORP (mv) (campo): 183.0	**Oxigênio Saturado %:** 9.9	**Oxigênio dissolvido (mg/L) (campo):** 0.56
Condutividade elétrica (S/cm) (campo): 758	**Temperatura da Amostra (ºC) :** 39.0t	**Turbidez (NTU) (campo):** 0.11
Medição de Transparência: Não	**Transparência (metros):**	**Possui ensaios hidrobiológicos?:** Não
Fitoplâncton Qualitativo:	**Número de Arrastes:**	**Zooplâncton Qualitativo:**
Número de Arrastes:	**Zooplâncton Quantitativo:**	**Quantidade de Litros Filtrados:**
Zoobênton - Quantitativo:	**Número de conchas:**	**Zoobênton - Qualitativo:**
Número de arrastes:	**Macrófitas** :	**Perifiton (Houve coleta?):**
Mexilhão (Limnoperna Fortunei) :	**Descreva a metodologia (Mexilhão):**	**Foto realizando a amostragem:** 
Aparência da amostra: 	**Foto fazendo a medição no local:** 	**Tela com resultado dos parâmetros medidos in situ (tela do equipamento):** 

Foto Frascaria: 	**Frascaria com gelo (armazenada para transporte):** 	**Cadeia de custódia (Laboratório externo):** 
Tag dos Equipamentos utilizados: 	**Informações adicionais:** CENTRO URBANO	**Registro - Informações adicionais:** 

APÊNDICE 17.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

TABELA DE RESULTADOS

TABELA DE RESULTADOS - POÇOS

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO SECA

		Código SGS Geosol	MA2441975	MA2441978	MA2441980	MA2441985	MA2441994	MA2441995
		Código Clam	647000168	647000154	647000169	647000164	647000296	647000162
		Data da Coleta	03/10/2024	06/09/2024	03/10/2024	27/09/2024	09/09/2024	26/09/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 396/2008 (Consumo Humano)	SUB-01	SUB-03	SUB-04	SUB-07	SUB-11	SUB-12
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L	-	8,8	13	69,8	37,5	10,6	27,3
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	-	8,8	13	69,8	37,5	10,6	27,3
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	-	<0,02	0,06	0,19	0,11	0,16	0,12
Arsênio Total	mg/L	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Bário Total	mg Ba/L	0,7	<0,005	0,007	0,086	0,031	0,015	0,017
Cádmio Total	mg Cd/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L	250	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	18	33	121	47	25	61
Coliformes Totais	NMP/100mL	-	<1	<1	25	<1	<1	6
Condutividade	µS/cm	-	2200	105	500	1000	9100	4500
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	Ausente	<1	<1	22	<1	<1	4
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fósforo Total	mg P/L	-	<0,02	<0,02	0,04	0,07	<0,02	0,12
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	<0,02	0,02	0,85	0,15	0,05	0,09
Níquel Total	mg Ni/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	10	0,04	0,1	0,43	0,06	0,07	0,12
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	1	0,03	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	-	0,12	<0,06	0,33	0,07	<0,06	<0,06
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	-	0,3	<0,2	0,4	<0,2	<0,2	0,3
Nitrogênio Total	mg N/L	-	0,4	0,26	0,84	0,27	<0,2	0,39
Óleos e Graxas	mg/L	-	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Oxigênio Dissolvido	mg/L	-	4,07	3,31	4,07	5,48	5,37	6,92
pH	-	-	5,86	5,13	5,84	5,75	4,86	6,51
Potencial redox	mV	-	180,3	308,3	57,1	299,5	260,6	242,2
Prata Total	mg Ag/L	0,1	379,3	507,3	256,1	498,5	459,6	441,2
Radioatividade Alfa	Bq/L	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Radioatividade Beta	Bq/L	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Sódio Total	mg Na/L	200	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37
Sólidos Totais	mg ST/L	-	0,75	1,49	7,03	6,91	1,61	5,38
Sulfato	mg SO4/L	250	31	39	103	107	29	127
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	-	<1	<1	4,11	<1	<1	1,44

		Código SGS Geosol	MA2441975	MA2441978	MA2441980	MA2441985	MA2441994	MA2441995
		Código Clam	647000168	647000154	647000169	647000164	647000296	647000162
		Data da Coleta	03/10/2024	06/09/2024	03/10/2024	27/09/2024	09/09/2024	26/09/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 396/2008 (Consumo Humano)**	**SUB-01**	**SUB-03**	**SUB-04**	**SUB-07**	**SUB-11**	**SUB-12**
Temperatura	°C	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Tório Total	mg/L	-	24,61	23,74	22,68	26,29	20,38	21,58
Turbidez	NTU	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Urânio Total	mg/L	0,015	4,75	5,73	20,6	51,8	2,67	98
Zinco Total	mg Zn/L	5	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS - PERÍODO CHUVA

		Código SGS Geosol	MA2452768	MA2455368	MA2456291	MA2452773	MA2441984	MA2452774	MA2441987	MA2442008	MA2452776	MA2452775	MA2441997	MA2441999
		Código Clam	647000288	647000314	647000313	647000291	647000301	64700028	647000329	647000319	647000296	647000294	647000320	647000302
		Data da Coleta	29/10/2024	05/11/2024	05/11/2024	30/10/2024	01/11/2024	29/10/2024	07/11/2024	06/11/2024	31/10/2024	30/10/2024	06/11/2024	01/11/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 396/2008 (Consumo Humano)**	**SUB-01**	**SUB-02**	**SUB-03**	**SUB-04**	**SUB-06**	**SUB-07**	**SUB-08**	**SUB-10**	**SUB-11**	**SUB-12**	**SUB-13**	**SUB-14**
Alcalinidade de Bicarbonato	mg CaCO3/L	-	4,73	11,5	12,7	32,6	56,4	14,4	23	7,09	6,73	8,16	6	<4
Alcalinidade de Carbonato	mg CaCO3/L	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Alcalinidade de Hidróxido	mg CaCO3/L	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	-	4,73	11,5	12,7	32,6	56,4	14,4	23	7,09	6,73	8,16	6	<4
Alumínio Dissolvido	mg Al/L	-	0,15	0,04	<0,02	0,24	0,06	0,27	0,19	0,03	0,05	0,04	<0,02	0,03
Arsênio Total	mg/L	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0	0,006	0,021	0,055	0,009	0,013	0,009	0,015	<0,005	0,005	0,017	0,023
Cádmio Total	mg Cd/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chumbo Total	mg Pb/L	0,01	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Cloreto	mg Cl-/L	250	<1	<1	<1	<1	<1	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cobre Dissolvido	mg Cu/L	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	Ausente	<1	1100	400	<1	42	<1	<1	<1	29	<1	6	<1
Coliformes Totais	NMP/100mL	-	0	104600	120300	6700	8100	92000	<1	1986	7400	1100	3900	10800
Condutividade	µS/cm	-	15	38	30	58	35	65	62	43	25	23	28	20
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	Ausente	<1	800	200	<1	38	<1	<1	<1	24	<1	4	<1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fósforo Total	mg P/L	-	0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	<0,02	0,06	0,09	0,82	0,19	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	0,02	0,08	0,11
Níquel Total	mg Ni/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrato (N)	mg N_NO3/L	10	0	0,26	0,14	0,61	0,03	1,93	0,08	0,71	0,08	0,24	0,07	<0,02
Nitrito (N)	mg N_NO2/L	1	0	0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,03	0,07	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	-	<0,06	0,31	0,11	0,16	0,09	<0,06	0,1	0,11	0,09	0,08	<0,06	0,1
Nitrogênio Kjeldahl	mg N/L	-	<0,2	0,3	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nitrogênio Total	mg N/L	-	0	1	0	1	0	2,02	0,28	0,85	0	0	0,25	<0,2
Óleos e Graxas	mg/L	-	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Oxigênio Dissolvido	mg/L	-	4,77	5,84	6,18	2,54	3,86	6,81	4,64	2,93	5,37	6,78	5,14	4,99
pH	-	-	4,82	5,69	5,07	4,93	5,16	5,04	5,51	5	4,86	4,72	4,58	4,79
Potencial redox	mV	-	241,4	191,5	263	254,5	238,3	250,3	235,2	231,6	260,6	286,1	305,1	257,7
Prata Total	mg Ag/L	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	-	<0,33	5,37	16,44	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	2,26	<0,33	<0,33	0,86	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	-	<0,37	1,02	5,68	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37	0,46	<0,37	<0,37	<0,37	<0,37
Sódio Total	mg Na/L	200	0	0,91	0,52	3,88	7,45	4,86	5,5	3,7	0,96	1,73	0,67	0,67
Sólidos Totais	mg ST/L	-	<11	39	16	<11	42	<11	81	55	<11	<11	33	<11
Sulfato	mg SO4/L	250	<1	<1	<1	<1	1,38	2,26	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura	°C	-	21,85	21,49	19,93	21,01		21,9	20,51	21,23	20,38	20,51	20,73	23,94
Tório Total	mg/L	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

		Código SGS Geosol	MA2452768	MA2455368	MA2456291	MA2452773	MA2441984	MA2452774	MA2441987	MA2442008	MA2452776	MA2452775	MA2441997	MA2441999
		Código Clam	647000288	647000314	647000313	647000291	647000301	64700028	647000329	647000319	647000296	647000294	647000320	647000302
		Data da Coleta	29/10/2024	05/11/2024	05/11/2024	30/10/2024	01/11/2024	29/10/2024	07/11/2024	06/11/2024	31/10/2024	30/10/2024	06/11/2024	01/11/2024
PARÂMETRO	**UNIDADE**	**VMP CONAMA 396/2008 (Consumo Humano)**	**SUB-01**	**SUB-02**	**SUB-03**	**SUB-04**	**SUB-06**	**SUB-07**	**SUB-08**	**SUB-10**	**SUB-11**	**SUB-12**	**SUB-13**	**SUB-14**
Turbidez	NTU	-	32,4	2,54	2,62	2,76	3,42	4,14	6	1,94	2,67	2,36	1,9	18,8
Urânio Total	mg/L	0,015	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinco Total	mg Zn/L	5	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02

TABELA DE RESULTADOS - FONTES TERMAIS

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

			Código SGS Geosol	MA2430305-A	MA2430306-A	MA2430307-A
			Data da Coleta	01/08/2024		
			Código Clam	3907/2024	3906/2024	3908/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 396/2008 (Consumo humano)	Portaria GM/MS n° 888/2021	RESULTADOS		
				Fonte Pedro Botelho (Fria)	Fonte Pedro Botelho (Quente)	Fonte dos macacos
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	-	-	< 4,000	< 4	< 4
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0,7	0,009	< 0,005	< 0,005
Bicarbonato	mg HCO3/L	-	-	< 5	< 5	< 5
Cádmio Total	mg Cd/L	0,005	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cálcio Total	mg Ca/L	-	-	4,740	0,840	0,450
Carbonato	mg CO3/L	-	-	< 2	< 2	< 2
Cloreto Total	mg Cl-/L	-	250	5,620	4,140	4,380
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	-	< 10	< 10	< 10
DBO	mg O2/L	-	-	< 3	< 3	3,520
Dureza Total	mg CaCO3/L	-	-	13,500	< 3	< 3
Escherichia coli Quantitativo	NMP/100mL	0	500	< 1	< 1	< 1
Ferro Total	mg Fe/L	0,3	0	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoreto	mg F-/L	1,5	-	0,700	22,100	22,600
Fósforo Total	mg P/L	-	em P.C. até 1,2	< 0,02	0,030	0,030
Magnésio Total	mg Mg/L	-	-	0,400	< 0,05	< 0,05
Níquel Total	mg Ni/L	0,02	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrogênio Total	mg N/L	-	0,07	0,200	0,100	0,200
Óleos e Graxas Totais	mg/L	-	-	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Potássio Total	mg K/L	-	-	1,980	9,310	9,320
Prata	mg Ag/L	0,1	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Radioatividade Alfa Global	Bq/L	-	-	< 0,33	< 0,33	< 0,33
Radioatividade Beta Global	Bq/L	-	-	< 0,37	< 0,37	< 0,37
Sódio Total	mg Na/L	200	-	1,240	189,000	192,000
Sólidos Totais	mg ST/L	-	-	37,000	553,000	576,000
Sulfato	mg SO4/L	250	-	7,150	62,900	63,500
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	-	-	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Tório Total	mg/L	-	-	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Urânio Total	mg/L	0,015	-	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Condutividade	uS/cm	-	-	46,000	1109,000	751,000
Oxigênio Dissolvido	mg/L	-	-	4,600	0,430	0,000
pH	-	-	-	6,200	9,600	9,610
Potencial redox - ORP	mv	-	-	711,100	96,500	127,400
Temperatura	ºC	-	5	21,570	41,100	38,900
Turbidez	NTU	-	0,03	0,110	0,110	0,040
Urânio Total	mg/L	-	0,03	<0,0005	<0,0005	<0,0005

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

			Código SGS Geosol	MA2447712	MA2447713	MA2447714
			Data da Coleta	23/10/2024		
			Código Clam	4119/2024	4120/2024	4121/2024
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP CONAMA 396/2008 (Consumo humano)	Portaria GM/MS n° 888/2021	RESULTADOS		
				Fonte Pedro Botelho (Fria)	Fonte Pedro Botelho (Quente)	Fonte dos macacos
Alcalinidade Total	mg CaCO3/L	-	-	6,62	356	0
Bário Total	mg Ba/L	0,7	0,7	0,009	<0,005	<0,005
Bicarbonato	mg HCO3/L	-	-	8,07	158	0
Cádmio Total	mg Cd/L	0,005	0,003	<0,001	<0,001	<0,001
Cálcio Total	mg Ca/L	-	-	6,81	0,95	0
Carbonato	mg CO3/L	-	-	<2	136	0
Cloreto	mg Cl-/L	-	250	5,2	3,84	0
Condutividade	uS/cm	-	-	53	742	759
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	-	<10	<10	<10
Demanda Bioquimica de Oxigênio	mg O2/L	-	-	<3	<3	<3
Dureza Total	mg CaCO3/L	0	500	18,6	<3	<3
Escherichia coli	NMP/100mL	0,3	0	<1	28	<1
Ferro Total	mg Fe/L	1,5	-	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoreto	mg F-/L	-	em P.C. até 1,2	0,35	22,2	0
Fósforo Total	mg P/L	-	-	<0,02	<0,02	<0,02
Magnésio Total	mg Mg/L	0,02	-	0,38	0,08	<0,05
Níquel Total	mg Ni/L	-	0,07	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrogênio Total	mg N/L	-	-	0,37	0	0
Óleos e Graxas	mg/L	-	-	<2,5	<2,5	<2,5
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	-	4,13	1,16	0,56
pH	-	-	-	6,26	10,39	10,4
Potássio Total	mg K/L	-	-	2,24	7,62	0
Potencial redox - ORP	mv	200	-	626,4	100,4	<183
Prata Total	mg Ag/L	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Radioatividade Alfa	Bq/L	250	-	<0,33	<0,33	<0,33
Radioatividade Beta	Bq/L	-	-	<0,37	<0,37	<0,37
Sódio Total	mg Na/L	-	-	1,32	146	0
Sólidos Totais	mg ST/L	0,015	-	42	528	0
Sulfato	mg SO4/L	-	-	7,04	58,1	0
Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	-	-	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura	ºC	-	-	26,95	39,41	39,05
Tório Total	mg/L	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Turbidez	NTU	-	5	0,13	0,23	0,11
Urânio Total	mg/L	-	0,03	<0,0005	<0,0005	<0,0005

clam

clam.com.br