

RELATÓRIO TÉCNICO



RELATÓRIO DE ANÁLISE SEMESTRAL DE ÁGUA E MATERIAL PARTICULADO - LEI ESTADUAL 23.291/2019

Barragem Turmalina

Janeiro a junho de 2022

**Mineração Serras do Oeste Limitada
Conceição do Pará**

Meio Ambiente

Belo Horizonte – MG
Março de 2023



Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	MONITORAMENTO.....	3
3	CONCLUSÃO.....	6
	Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica.....	7
	Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico.....	10
	Anexo C – Laudo do Monitoramento de Poeira.....	30

Lista de Tabela

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	4
Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	5

Lista de Figura

Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem.....	4
Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.....	5

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados do monitoramento hídrico e de qualidade do ar (Partículas Totais em Suspensão) realizados para a Barragem de Turmalina, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc.* Este documento refere-se ao período de janeiro a junho de 2022 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

A Unidade de Turmalina da Mineração Serras do Oeste Limitada localiza-se no município de Conceição do Pará, em Minas Gerais, distante cerca de 140 quilômetros da cidade de Belo Horizonte e inserida na bacia do Rio São Francisco.

2 MONITORAMENTO

2.1 Monitoramento de Qualidade da Água

As atividades de coleta e análises de água, solo, resíduos e efluentes da Mineração Serras do Oeste Limitada (antiga Mineração Turmalina LTDA – MTL) são realizadas pelo laboratório CAMPO – Centro de Tecnologia Agrícola e Ambiental. Esse laboratório é homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 273.01/14, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pelo *Standard Methods for Examination of Water & Wastewater*, pela *Environmental Protection Agency – EPA* e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

No Anexo A são apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's do Químico Fernando José Vilela (CRQ MG 02102119), responsável pelo laboratório que efetuou as análises, e da gerente de Meio Ambiente da *Jaguar Mining Inc.*, Rayssa Garcia de Sousa, responsável técnica por este relatório.

Assim sendo, o ponto destinado ao monitoramento das águas da Barragem da Mina Turmalina é apresentado na Figura 1 e seus resultados, apresentados na Tabela 1, são avaliados segundo as legislações especificadas vigentes e referentes à temática. Neste

sentido, os monitoramentos do presente relatório têm como base de comparação dos resultados a DN COPAM/CERH-MG nº01/2008.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01**, de 05 de maio de 2008 - que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;



Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem
 Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Parâmetro	Unidade	jan/22	fev/22	mar/22	abr/22	mai/22	jun/22	LIMITE - VMP
Acidez Total	mg/L	*	*	*	1,000	*	*	
Alcalinidade Total	mg/L	*	*	*	45,330	*	*	
Amônia	mg/L	*	*	*	47,600	*	*	20,000
Arsênio Dissolvido	mg/L	*	*	*	9,096	*	*	
Arsênio total	mg/L	*	*	*	9,460	*	*	0,200
Chumbo total	mg/L	*	*	*	0,021	*	*	0,100
Cianeto Livre	mg/L	*	*	*	0,012	*	*	0,200
Cianeto Total	mg/L	*	*	*	0,088	*	*	1,000
Cloretos	mg/L	*	*	*	15,850	*	*	
Cobre total	mg/L	*	*	*	0,020	*	*	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	*	*	*	40,000	*	*	
DBO	mg O2/L	*	*	*	174,000	*	*	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	*	*	*	81,363	*	*	15,000
Ferro total	mg/L	*	*	*	87,065	*	*	
Fosfato Total	mg/L	*	*	*	0,300	*	*	
Manganês total	mg/L	*	*	*	13,328	*	*	
Nitrato	mg/L	*	*	*	0,200	*	*	
Óleos e Graxas	mg/L	*	*	*	10,000	*	*	50,000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	*	*	*	4640,000	*	*	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	*	*	*	83,000	*	*	100,000
Sólidos Totais	mg/L	*	*	*	4662,000	*	*	
Sulfato	mg/L	*	*	*	4034,600	*	*	
Sulfeto	mg/L	*	*	*	0,050	*	*	1,000
Turbidez	NTU	*	*	*	164,000	*	*	
Zinco total	mg/L	*	*	*	0,110	*	*	5,000

* Ponto sem vazão devido ao processo de desativação da Barragem

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Os laudos dos monitoramentos estão disponibilizados no Anexo B deste relatório.

2.2 Monitoramento de Qualidade do Ar

O Monitoramento de Qualidade do Ar foi realizado pelo Laboratório Aqua Ambiental, homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 552.01, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

O ponto de monitoramento semestral adotado foi a Barragem Turmalina, conforme apresentado na Figura 2 a seguir, e o resultado das análises apresenta-se na Tabela 2. Destaca-se que os resultados estão sendo comparados com a Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01**, de 19 de novembro de 2018 - dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

Coordenadas: Zona: 23K Latitude: 7817323; Longitude: 512814
Tipo de monitoramento: Qualidade do Ar
Frequência: Semestral
Legislações de referência: Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018
Tipo de Monitoramento: Partículas Totais Inaláveis (PTS)
Demanda: Lei Estadual 23.291/2019

Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.
 Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Data	Tipo de Monitoramento	Resultado (microgramas/m ³)	Limite
22/06/22	Material Particulado em Suspensão (PTS)	57,34	240

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Os laudos dos monitoramentos estão disponibilizados no Anexo C deste relatório, juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de Antônio Anastácio Quaresma, Técnico Metalúrgico (CRQ MG 02406085), responsável pelo laboratório que efetuou as análises.

3 CONCLUSÃO

A Mineração Serras do Oeste Limitada realiza um constante acompanhamento dos parâmetros analisados, a fim de agir em qualquer alteração que possa intervir na qualidade das águas e do ar. A MSOL manterá os monitoramentos conforme requisitos legais aplicáveis.



Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica



CRQ - MG

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS
 Rua São Paulo, 426 - 18º andar - 34. Avenida - Tel.: (31) 3278-9900 Fax: (31) 3278-9901 - CEP: 30170-902
 Belo Horizonte - Minas Gerais - www.craqmg.org.br - e-mail: craq@raqmg.org.br

Nº: W **22244**

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO**

CONTRATADO

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço
 01 **FERNANDO JOSE VILELA**

Endereço residencial do profissional
 02 **R DA CONTAGEM**

Cidade
 06 **Paracatu**

Estado
 07 **MG**

Nº
 03 **2205**

Bairro
 04 **Paracatuzinho**

CEP
 05 **38600000**

Telefone
 08 **3836711164**

E-mail
 09 **vilelaf@yahoo.com.br**

Registro no CRQ
 10 **02102119**

Título Profissional
 11 **Licenciado em Química**

CPF
 12 **058.614.696-28**

CONTRATANTE

Nome da Empresa
 13 **Mineração Serras do Oeste Ltda**

Endereço para correspondência
 14 **Rua Levindo Lopes**

Rua
 18 **Belo Horizonte**

Cidade
 18 **Belo Horizonte**

Estado
 19 **MG**

Nº
 15 **323**

Bairro
 16 **Savassi**

CEP
 17 **30140170**

Telefone
 20 **31-3232-7193**

E-mail
 21 **Juliana.Teixeira@jaguarmining.com**

Registro no CRQ
 22 **não**

CPF
 23 **05861469628**

Capital Social
 24 **Privado**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço
 25 **Rua Levindo Lopes**

Cidade
 28 **Belo Horizonte**

Estado
 29 **MG**

Nº
 26 **323**

Bairro
 27 **Funcionários**

CEP
 31 **30140170**

Telefone
 30 **31-3232-7193**

Descrição do Serviço
 32 **Serviços Ambientais: Amostragem de água, efluentes e resíduos e Elaboração de Relatórios Ambientais conforme contrato CONTRATO N.º 038320, 038321, 038324 038322**

Valor do Serviço
 33 **3.114.053,12**

Horas
 34 **300**

Tipo de Contrato
 35 **07**

Início do Serviço / Data
 36 **25/08/2021**

Fim
 37 **25/08/2024**

ASSINATURAS

Responsabilizamos-nos pela veracidade das informações prestadas.

VINCULAÇÃO LEGAL

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

INFORMAÇÕES GERAIS

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

Paracatu, 05 de Janeiro de 2022

LOCAL E DATA

F. Vilela

PROFISSIONAL

Juliana Teixeira

CONTRATANTE

Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.

Código: **2rukbv8gkskdI0nfhviwtorlmyY92235**



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232244399

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico
RAYSSA GARCIA DE SOUSA
Título profissional: ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL
RNP: 1407626370
Registro: MG00001870540 MG

2. Dados do Contrato
Contratante: Mineração Serras do Oeste Ltda Matriz
RUA ANDALUZITA
Complemento: 7º Andar
Cidade: BELO HORIZONTE
Bairro: CARMO
UF: MG
CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72
Nº: 131
CEP: 30310030
Contrato: CLT
Celebrado em: 02/01/2023
Valor: R\$ 2.000,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço
FAZENDA Fazenda São Tinoco, S/N - Rodovia MG 423 - KM 18
Complemento:
Cidade: CONCEIÇÃO DO PARÁ
Data de Início: 02/01/2023
Previsão de término: 31/12/2025
Finalidade: AMBIENTAL
Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda
Bairro: Zona Rural
UF: MG
CEP: 35668000
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Código: Não Especificado
CPF/CNPJ: 28.917.748/0013-06

4. Atividade Técnica

7 - Condução de serviço técnico	Quantidade	Unidade
70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	20,00	un

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

5. Observações
Relatório de Monitoramento Hídrico, Hidrológico, Sedimentos e Qualidade do Ar para cumprimento das condicionantes ambientais e exigências vinculadas às barragens da Mineração Serras do Oeste Limitada.

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/legislacao/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 de 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
Local: Belo Horizonte, MG de agosto de 2023
data
RAYSSA GARCIA DE SOUSA - CPF: 016.135.876-43
Mineração Serras do Oeste Ltda Matriz - CNPJ: 28.917.748/0001-72

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\$ 96,62 Registrada em: 26/07/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8602097489

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.aitec.com.br/publica/>, com a chave: Wy133
Impresso em: 26/07/2023 às 17:21:06 por: , ip: 170.82.175.4

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800-001-2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico

Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 00557/22A REV: 0

Emissão: 12/01/2022 08:41:00

Processo: 15340/2021

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem**Data do Recebimento:** 08/01/2022 09:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'47,30784" W 44°52'22,41235"

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 06/01/2022

Natureza da Amostra

Tipo: Efluente**Coordenadas:** S 19°44'47,30784" W 44°52'22,41235"

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campanalises.com.br

Chave de Validação: CJCHDI-BCCJIG-XBBBGF1

PRC 273.01

Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 00557/22A REV: 0
Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 12/01/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Coleta: 06/01/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Sulfeto	00557/22A	SMWW 4500 S F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Fosfato Total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,30
Cor Aparente	00557/22A	SMWW 2120 B	Ponto Não Coletado	Unid.Pt-Co	-	5
Turbidez	00557/22A	SMWW 2130 B	Ponto Não Coletado	NTU	-	0,5
Acidez	00557/22A	SMWW 2310 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
Alcalinidade Total	00557/22A	SMWW 2320 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
DBO	00557/22A	SMWW 5210 B	Ponto Não Coletado	mgO ₂ /L	-	2,00
Nitrato	00557/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg N/L	-	0,2
Nitrogênio amoniacal total	00557/22A	SMWW 4500 NH ₃ C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,28
Sólidos dissolvidos totais	00557/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos dissolvidos totais	00557/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos suspensos totais	00557/22A	SMWW 2540 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos totais	00557/22A	SMWW 2540 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Óleos e graxas	00557/22A	SMWW 5520 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	10
Sulfato	00557/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Cianeto Livre	00557/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cianeto Total	00557/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cianeto WAD	00557/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cloretos	00557/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Arsênio dissolvido	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Arsênio total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Chumbo total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campanalises.com.br"



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 00557/22A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 12/01/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Coleta: 06/01/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Cobre total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,006
Ferro dissolvido	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Ferro total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Manganês total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Zinco total	00557/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,01

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 03515/22A REV: 0

Emissão: 14/02/2022 09:02:00

Processo: 931/2022

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem**Data do Recebimento:** 11/02/2022 09:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'48,03986" W 44°52'23,25032"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 931/2022**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 08/02/2022**Hora da Coleta:** 09:08**Temperatura ambiente na amostragem:** °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente**Origem:** Não Informado

Avaliação Local:

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h**Observação:** Ponto desativado devido a barragem estar paralisada

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campoanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campoanalises.com.br

Chave de Validação: CJHAEB-BCEIFE-XBBBGF1

PRC 273.01

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

**CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL****CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 03515/22A REV: 0****Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 14/02/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem**Data do Coleta:** 08/02/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Sulfeto	03515/22A	SMWW 4500 S F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Fosfato Total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,30
Cor Aparente	03515/22A	SMWW 2120 B	Ponto Não Coletado	Unid.Pt-Co	-	5
Turbidez	03515/22A	SMWW 2130 B	Ponto Não Coletado	NTU	-	0,5
Acidez	03515/22A	SMWW 2310 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
Alcalinidade Total	03515/22A	SMWW 2320 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
DBO	03515/22A	SMWW 5210 B	Ponto Não Coletado	mgO ₂ /L	-	2,00
Nitrato	03515/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg N/L	-	0,2
Nitrogênio amoniacal total	03515/22A	SMWW 4500 NH ₃ C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,28
Sólidos dissolvidos totais	03515/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos dissolvidos totais	03515/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos suspensos totais	03515/22A	SMWW 2540 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos totais	03515/22A	SMWW 2540 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Óleos e graxas	03515/22A	SMWW 5520 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	10
Sulfato	03515/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Cianeto Livre	03515/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cianeto Total	03515/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cloretos	03515/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Arsênio dissolvido	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Arsênio total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Chumbo total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Cobre total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,006

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 03515/22A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 14/02/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Coleta: 08/02/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Ferro dissolvido	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Ferro total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Manganês total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Zinco total	03515/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,01

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 05302/22A REV: 0

Emissão: 16/03/2022 07:29:00

Processo: 1884/2022

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem**Data do Recebimento:** 07/03/2022 07:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'48,432" W 44°52'23,46"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 1884/2022**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 04/03/2022**Hora da Coleta:** 11:25**Temperatura ambiente na amostragem:** °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente**Origem:** Não Informado

Avaliação Local:

Observação: Ponto desativado devido a barragem estar paralisada

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campoanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campoanalises.com.br

Chave de Validação: DAACED-BCFIBC-XBBBGF1ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005
PRC 273.01

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

**CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL****CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 05302/22A REV: 0****Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 16/03/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem**Data do Coleta:** 04/03/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Sulfeto	05302/22A	SMWW 4500 S F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Fosfato Total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,30
Cor Aparente	05302/22A	SMWW 2120 B	Ponto Não Coletado	Unid.Pt-Co	-	5
Turbidez	05302/22A	SMWW 2130 B	Ponto Não Coletado	NTU	-	0,5
Acidez	05302/22A	SMWW 2310 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
Alcalinidade Total	05302/22A	SMWW 2320 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
DBO	05302/22A	SMWW 5210 B	Ponto Não Coletado	mgO ₂ /L	-	2,00
Nitrato	05302/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg N/L	-	0,2
Nitrogênio amoniacal total	05302/22A	SMWW 4500 NH ₃ C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,28
Sólidos dissolvidos totais	05302/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos dissolvidos totais	05302/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos suspensos totais	05302/22A	SMWW 2540 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos totais	05302/22A	SMWW 2540 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Óleos e graxas	05302/22A	SMWW 5520 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	10
Sulfato	05302/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Cianeto Livre	05302/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cianeto Total	05302/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cloretos	05302/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Arsênio dissolvido	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Arsênio total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Chumbo total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Cobre total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,006

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 05302/22A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 16/03/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Coleta: 04/03/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Ferro dissolvido	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Ferro total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Manganês total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Zinco total	05302/22A	SMWW 3030E e 3120B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,01

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 09007/22A REV: 0

Processo: 3545/2022 Emissão: 22/04/2022 15:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10, Funcionarios, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA

Data do Recebimento: 09/04/2022 07:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'48,07802" W 44°52'21,64195"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 3545/2022

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 07/04/2022 11:02:19

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais: Não Informado

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Origem: Não Informado

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campanalises.com.br

Chave de Validação: DAHBGF-BCHEHF-GGBBGF

FOR 1022 Rev 11

Página 1 de 4



ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005
PRC 273.01

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 09007/22A REV: 0

Processo: 3545/2022 Emissão: 22/04/2022 15:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA

Data da Coleta: 07/04/2022 11:02:19

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	09007/22A	SMWW 2310B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	09007/22A	SMWW 2320B	45,33	mg/L	2,09	1	NA
Arsênio dissolvido	09007/22A	SMWW 3030E	9,096	mg/L	0,837	0,002	NA
Arsênio total	09007/22A	SMWW 3030E	9,46	mg/L	0,87	0,002	0,2
Chumbo total	09007/22A	SMWW 3030E	0,021	mg/L	0,002	0,002	0,1
Cianeto Livre	09007/22A	SMWW 4110B	0,012	mg/L	7,2	0,005	0,2
Cianeto Total	09007/22A	SMWW 4110B	0,088	mg/L	12	0,005	NA
Cloretos	09007/22A	SMWW 4110B	15,85	mg/L	1,62	2	NA
Cobre total	09007/22A	SMWW 3030E	0,02	mg/L	0	0,006	NA
Cor Aparente	09007/22A	SMWW 2120B	40	Unid.Pt-Co	4	5	NA
DBO	09007/22A	SMWW 5210B	174	mgO2/L	14	2,00	60
Ferro dissolvido	09007/22A	SMWW 3030E	81,363	mg/L	2,929	0,05	15
Ferro total	09007/22A	SMWW 3030E	87,065	mg/L	3,657	0,05	NA
Fosfato Total	09007/22A	SMWW 3030E	<0,30	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	09007/22A	SMWW 3030E	13,328	mg/L	1,24	0,005	NA
Nitrato	09007/22A	SMWW 4110B	<0,2	mg N/L	-	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	09007/22A	SMWW 4500NH3C	47,6	mg/L	2,5	0,28	NA
Óleos e graxas	09007/22A	SMWW 5520D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	09007/22A	SMWW 2540C	4640	mg/L	464	33	NA
Sólidos suspensos totais	09007/22A	SMWW 2540D	83	mg/L	3	33	100

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total**, **DBO** e **Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado | NA: Não Aplicável



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 09007/22A REV: 0

Processo: 3545/2022 Emissão: 22/04/2022 15:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA

Data da Coleta: 07/04/2022 11:02:19

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos totais	09007/22A	SMWW 2540B	4662	mg/L	466	33	NA
Sulfato	09007/22A	SMWW 4110B	4034,6	mg/L	288,5	2	NA
Sulfeto	09007/22A	SMWW 4500S,F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	09007/22A	SMWW 2130B	164	NTU	20	0,5	NA
Zinco total	09007/22A	SMWW 3030E	0,11	mg/L	0,01	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado | NA: Não Aplicável

F. Vilela

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 09007/22A REV: 0
Processo: 3545/2022 Emissão: 22/04/2022 15:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Ensaio	Branco do Método	Padrão				
		Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Alcalinidade Total	<1	51	50,85	mg/L	99,71	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,047	mg/L	117,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,206	mg/L	103,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,206	mg/L	103,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,044	mg/L	110,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,11	mg N/L	99,44	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	8,96	mg/L	89,60	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,9	mg/L	99,75	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	96	mg/L	96,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	97	mg/L	97,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	100	mg/L	100,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	58,1	mg/L	103,75	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,571	mg/L	104,73	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,188	mg/L	94,00	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogêneos e análises de branco de métodos.
Para cada Padrão analisado, foi calculada a recuperação e comparada com os critérios estabelecidos pelo INMETRO.
Os métodos de análises e as condições de método e operacionais foram as mesmas utilizadas para as amostras.

Legenda:

Branco de Método: Resultado da análise de uma amostra do branco do método.

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

Valor Obtido: Concentração do Padrão obtida nas mesmas condições operacionais das amostras.

Recuperação: Percentual de recuperação do Valor do Obtido com relação ao Valor de Referência do Padrão.

Faixa Aceitável: Limites de Aceitação de Recuperação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

Suída

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 11476/22A REV: 0

Emissão: 09/05/2022 08:09:00

Processo: 4859/2022

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA**Data do Recebimento:** 06/05/2022 07:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'48,07802" W 44°52'21,64195"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 4859/2022**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 04/05/2022**Hora da Coleta:** 09:51**Temperatura ambiente na amostragem:** °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente**Origem:** Não Informado

Avaliação Local:

Observação: Barragem desativada

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campoanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campoanalises.com.br

Chave de Validação: DBCFHB-BCIHJ-XBBGFI

PRC 273.01

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

**CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL****CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 11476/22A REV: 0****Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 09/05/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA**Data do Coleta:** 04/05/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Sulfeto	11476/22A	SMWW 4500S F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Fosfato Total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,30
Cor Aparente	11476/22A	SMWW 2120 B	Ponto Não Coletado	Unid.Pt-Co	-	10
Turbidez	11476/22A	SMWW 2130 B	Ponto Não Coletado	NTU	-	0,5
Acidez	11476/22A	SMWW 2310 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
Alcalinidade Total	11476/22A	SMWW 2320 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
DBO	11476/22A	SMWW 5210 B	Ponto Não Coletado	mgO2/L	-	2,00
Nitrato	11476/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mgN/L	-	0,2
Nitrogênio amoniacal total	11476/22A	SMWW 4500NH3 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,28
Sólidos dissolvidos totais	11476/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos dissolvidos totais	11476/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos suspensos totais	11476/22A	SMWW 2540 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos totais	11476/22A	SMWW 2540 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Óleos e graxas	11476/22A	SMWW 5520 B-F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	10
Sulfato	11476/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Cianeto Livre	11476/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cianeto Total	11476/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cloretos	11476/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Arsênio dissolvido	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Arsênio total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Chumbo total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Cobre total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,006

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 11476/22A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 09/05/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA

Data do Coleta: 04/05/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Ferro dissolvido	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Ferro total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Manganês total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Zinco total	11476/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,01

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 14923/22A REV: 0

Emissão: 13/06/2022 10:39:00

Processo: 6302/2022

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA**Data do Recebimento:** 09/06/2022 07:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'48,318" W 44°52'23,922"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 6302/2022**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 07/06/2022**Hora da Coleta:** 09:38**Temperatura ambiente na amostragem:** °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente**Origem:** Não Informado

Avaliação Local:

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h**Observação:** Ponto desativado

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidades sobre a sua rastreabilidade.

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração

A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.

A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site

www.campoanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campoanalises.com.br

Chave de Validação: DBIEEI-BDACDI-XBBBGF

PRC 273.01

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

**CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL****CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 14923/22A REV: 0****Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 13/06/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA**Data do Coleta:** 07/06/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Acidez	14923/22A	SMWW 2310 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
Alcalinidade Total	14923/22A	SMWW 2320 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	1
Arsênio dissolvido	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Arsênio total	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Chumbo total	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,002
Cianeto Livre	14923/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cianeto Total	14923/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Cloretos	14923/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2
Cobre total	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,006
Cor Aparente	14923/22A	SMWW 2120 B	Ponto Não Coletado	Unid.Pt-Co	-	5
DBO	14923/22A	SMWW 5210 B	Ponto Não Coletado	mgO2/L	-	2,00
Ferro dissolvido	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Ferro total	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Fosfato Total	14923/22A	SMWW 3030 E	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,30
Manganês total	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,005
Nitrato	14923/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mgN/L	-	0,2
Nitrogênio amoniacal total	14923/22A	SMWW 4500NH3 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,28
Óleos e graxas	14923/22A	SMWW 5520 B-F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	10
Sólidos dissolvidos totais	14923/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos suspensos totais	14923/22A	SMWW 2540 D	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sólidos totais	14923/22A	SMWW 2540 C	Ponto Não Coletado	mg/L	-	33
Sulfato	14923/22A	SMWW 4110 B	Ponto Não Coletado	mg/L	-	2

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 14923/22A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 13/06/2022

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem EXTRA

Data do Coleta: 07/06/2022

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.
Sulfeto	14923/22A	SMWW 4500S F	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,05
Turbidez	14923/22A	SMWW 2130 B	Ponto Não Coletado	NTU	-	0,5
Zinco total	14923/22A	EPA 6010, EPA 3015A	Ponto Não Coletado	mg/L	-	0,01

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

LQ: Limite de Quantificação do Método | VA: Virtualmente Ausente | ND: Não determinado

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email "resultados.ambiental@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Anexo C – Laudo do Monitoramento de Poeira



PRC: 552.01



RELATÓRIO DE ENSAIO N° 2029-22/06-22 S2-R1

Versão.: 01 de 15/07/2022

**MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR
JUNHO DE 2022**

CLIENTE

**JAGUAR MINA DE OURO ROÇA GRANDE
COMPLEXO CCA
CONCEIÇÃO DO PARÁ - MG**

PONTO MONITORADO :

BARRAGEM TURMALINA

RELATÓRIO DE ENSAIO 2029-22/06-22 S2 R1 Versão 01
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

JAGUAR MINA DE OURO ROÇA GRANDE COMPLEXO CCA

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, S/N - Rodovia MG 423 - KM 18 Povoado de Casquilho - Conceição do Pará - MG CEP 35.668-000

Contato Técnico: Juliana Cristina Teixeira

E-mail: juliana.teixeira@jaguarmining.com.br

Fone / Cel: (31) 3232 7100 / (31) 994516847

DATAS E INFORMAÇÕES GERAIS

Data de emissão do relatório: 15/07/2022

Período de realização dos serviços: Junho de 2022

Responsáveis pelas amostragens: Dione Paula Santos e Yuri Paula Gomes

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA AMOSTRAGEM E ENSAIOS

Razão social: Ehlo Ambiental Ltda

Nome fantasia: Aqua Ambiental

Endereço: Av. Alberto Lima, 3001, Campos Elísios, João Monlevade - MG - CEP: 35931-200

CNPJ: 26.112.155/0001-03

Inscrição Estadual: Isento

Fone / Cel: (31) 3852-5050 / (31) 9 9828-9424

Diretor: Antônio Anastácio Quaresma

E-mail: aquambiental@aquambiental.com.br

CRA-MG: 19916

CRQ-MG: 02406085

SUMÁRIO

1.OBJETIVO	3
2.METODOLOGIAS DE REFERÊNCIA	3
3.EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	3
4.CONDIÇÕES DA AMOSTRAGEM.....	3
5.FOTOS, TABELAS E GRÁFICOS DE RESULTADOS.....	4
5.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS	4
5.2. TABELA DE RESULTADOS E GRÁFICOS	5
5.2.1. PTS.....	5
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	6
6.1.DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE	6
6.2.OBSERVAÇÕES	6
7.ANEXO I – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	7
8.ANEXO II – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	9
9.ANEXO III – CERTIFICADO DO RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA.....	10

1. OBJETIVO

Determinar as concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS), em 01 (um) ponto, no período de 22/06/2022 a 23/06/2022, ao entorno do empreendimento industrial da JAGUAR MINA DE OURO TURMALINA - COMPLEXO MTL, no município de Conceição do Pará – MG.

2. METODOLOGIAS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 9547:1997 – Determinação da Concentração de partículas totais em suspensão na atmosfera método do amostrador de grandes volumes (PTS).

3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Equipamento	Modelo	Número de Série	Identificação Interna	Número do Certificado	Validade da Calibração
Kit de Calibração ⁽¹⁾	N/C	S/Nº	AQCL 002	16.02.22	28/02/2023
PTS ⁽²⁾	N/C	S/Nº	AQHV 003	CV-HV-268/22	22/12/2022

⁽¹⁾ Validade da Calibração definida conforme as especificações da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, em períodos estabelecidos internamente e de acordo com as calibrações realizadas.

⁽²⁾ Validade da Calibração definida conforme as especificações da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, em um período de 06 meses a partir da data de checagem especificada no certificado.

4. CONDIÇÕES DA AMOSTRAGEM

As avaliações atendem as exigências dos procedimentos/normas de amostragens aceitas por todos os órgãos de controle ambiental do país.

As coletas foram realizadas em 01 (um) ponto sendo composta de 01 (uma) coleta por ponto, com duração de aproximadamente 24 (vinte e quatro) horas cada, conforme solicitação do cliente.

Os resultados apresentados são de responsabilidade da EHLO AMBIENTAL LTDA, que se limitam apenas às condições apresentadas nas datas de realização das avaliações.

5. FOTOS, TABELAS E GRÁFICOS DE RESULTADOS

5.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS

VISÃO GERAL



PONTO 2: BARRAGEM TURMALINA

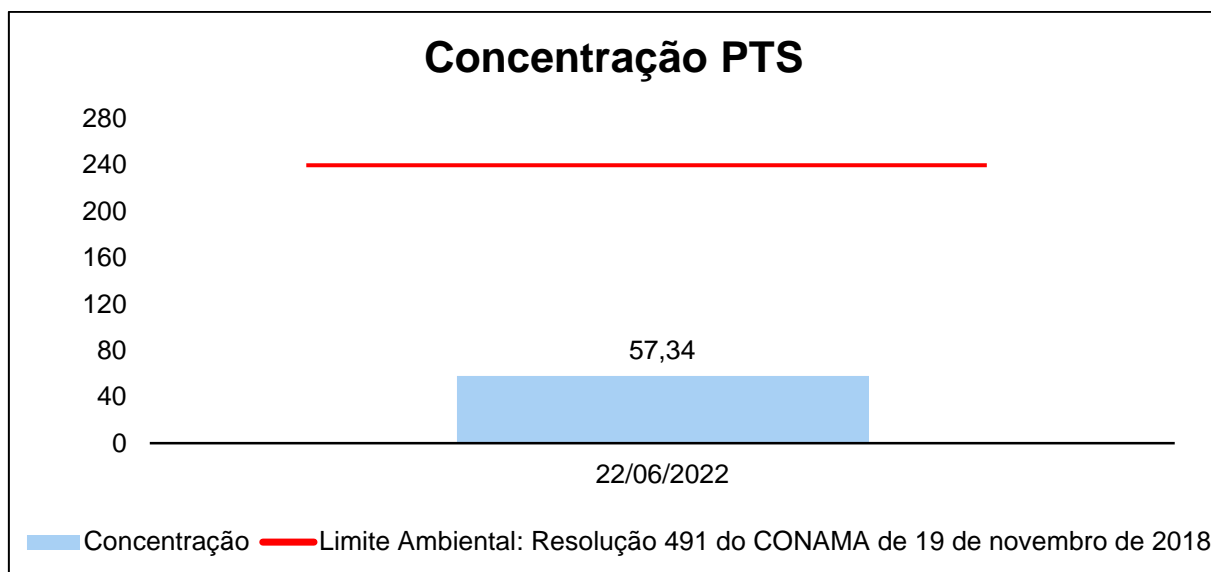


5.2. TABELA DE RESULTADOS E GRÁFICOS

5.2.1. PTS

Estação:		BARRAGEM TURMALINA										
Nº da Amostra:		63477-17			Data:		22/06/2022					
Condições Climáticas na data da coleta:							Céu Claro					
CONDIÇÕES METEROLÓGICAS							RESULTADO					
Umidade (%)			Vento (m/s)			T °C (Média)	Vazão Média (M ³ /Min)	Tempo Amostrado (min)	Volume Ar Amostrado (m ³)	Massa Coletada (µg)	Concentração (µg/m ³)	Incerteza ⁽¹⁾ U (±)
Média	Máximo	Mínimo	Velocidade	Direção	Rafada							
60	64	57	1	134	4	19,15	1,05	1440,00	1515,42	86900,00	57,34	3,10

⁽¹⁾ A incerteza expandida (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%, calculada conforme o GUM 2012.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O (s) resultado (s) das medições são apresentados nas tabelas de resultado, ver item 6.2.

✓ **Partículas Totais em Suspensão (PTS):** o limite estabelecido pela Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018, cuja concentração máxima diária permitida de Partículas Totais em Suspensão - PTS, para um dia no ano é de 240 µg/m³.

A EHLO AMBIENTAL LTDA não emite opiniões. Portanto, essa comparação fica a critério de aprovação do órgão de controle ambiental.

6.2. OBSERVAÇÕES

- Reconhecimento válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: <https://www.rmmg.com.br/laboratoriosreconhecidos> na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração.
- Este relatório é válido somente com a assinatura do responsável técnico.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo, sem alterações e unicamente em atendimento às necessidades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais.
- Os procedimentos utilizados neste (s) ensaio (s) são conformes ao método referenciado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do cliente.
- Todos os ensaios realizados na EHLO AMBIENTAL LTDA são baseados no Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater, normas EPA e normas ABNT, executados conforme recomendações das boas práticas de laboratório.
- Para alguns ensaios realizados são definidos critérios específicos de aceitação de resultado: utilização materiais de referências certificados, padrões de controles com limites de aceitação e/ou critérios definidos por normas.
- Todos os ensaios realizados por laboratórios subcontratados são avaliados e aprovados pelo controle de qualidade da EHLO AMBIENTAL LTDA.
- Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

APROVADO POR:

RAFAEL QUEIROZ
QUARESMA DE
FIGUEIREDO
TORRES:09903484666

Assinado de forma digital por
RAFAEL QUEIROZ QUARESMA DE
FIGUEIREDO TORRES:09903484666
Dados: 2022.07.20 07:24:47 -03'00'

LIBERADO POR:


ANTONIO ANASTACIO
QUARESMA:02415640
697

Assinado de forma digital por
ANTONIO ANASTACIO
QUARESMA:02415640697
Dados: 2022.07.20 07:24:27 -03'00'


RAFAEL QUEIROZ QUARESMA
CREA/MG – 250279
(Gerente do laboratório
Signatário Autorizado)

ANTÔNIO A. QUARESMA
CRQ 2.406.085 – 2ª Região
(Diretor)

7. ANEXO I – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS



AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA
CNPJ: 03.580.260/0001-71 - INSC. EST.: 062.059222.00-51



CRL 0801

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 16.02.22

Pág.1/1

Dados do cliente

Razão Social:	Ehlo Ambiental Ltda	Referência
Endereço:	Avenida Alberto Lima, 3001 Campos Elísios João Monlevade/MG	
Serviço solicitado:	Ensaio de calibração de PTV (CPV) do Kit de calibração de AGV/PTS e PM-10	

Equipamento ou sistema ensalado

Descrição:	Kit de Calibração de AGV(PTV) / PTS	Código ou nº Série do PTV	Código do Manômetro "U"
Fabricante:	-----	AQCL-002	AQMN-028

Informações básicas

Data do ensaio:	09/02/2022	Umidade Relativa local:	91 % UR	OS nº: 032/22
Temperatura ambiente (T _a):	19,5 °C	Pressão atm. local (P _a):	858 mbar	

Padrões de referência e método empregados

Descrição :	RootsMeter	Manômetro	Manômetro	Método empregado
Código :	AT MV02	AT TP09	AT-CP03	NBR 9547:1997
Certificado nº	1140811	LV-01082-19088	LV-01082-23125-21-R0	Item 4.8.2
Válido até :	fev/2023	jun/2022	jul/2024	IT08 Rev. 06
Rastreabilidade	RBC - CAL 045	RBC - CAL 0127	RBC - CAL 0127	

Resultados obtidos:

Condições ambientais / Calibração de PM10 / PM2,5 / CVV	Condições padrão / Calibração de AGV/PTS
Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa	Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp
$a_1 = 1,8421 \pm 0,0167$ $b_1 = -0,0404 \pm 0,0107$ $r_1 = 0,9999$	$a_2 = 2,9418 \pm 0,023$ $b_2 = -0,0557 \pm 0,017$ $r_2 = 0,9999$
Equação simplificada da vazão do calibrador: $Q_a = 0,5429 \times (\Delta H(T_a / P_a))^{0,5} - (-0,0220)$	Equação simplificada da vazão do calibrador: $Q_p = 0,2129 \times (\Delta H(P_p / T_p))^{0,5} - (-0,0189)$
Q_a = Vazão volumétrica ambiente (m ³ /min) ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm H ₂ O) T _a = Temperatura ambiente local (K)	Q_p = Vazão volumétrica padrão (m ³ /min) P_p = Pressão atmosférica local (mm Hg)
A incerteza expandida de Qa e Qp é de $\pm 0,8 \%$ para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2,02	

Dados para verificação da correlação			
Qa (m3/min)	DH (Y1)	Qp (m3/min)	DH corrig (Y2)
0,9110	1,6381	0,7854	2,2553
1,1640	2,1112	1,0035	2,9067
1,4039	2,5413	1,2104	3,4989
1,6088	2,9241	1,3870	4,0259
1,8317	3,3176	1,5792	4,5677
2,1661	3,9612	1,8675	5,4538

Equações usadas

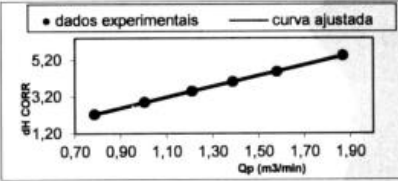
$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

$$Y_1 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}}$$

$$Q_p = Q_a \cdot \frac{P_a}{P_p} \cdot \frac{298}{T_a}$$

$$Y_2 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_p}{T_p} \cdot \frac{298}{760}}$$

Curva de calibração do CPV



Nova Lima - 9 fevereiro, 2022

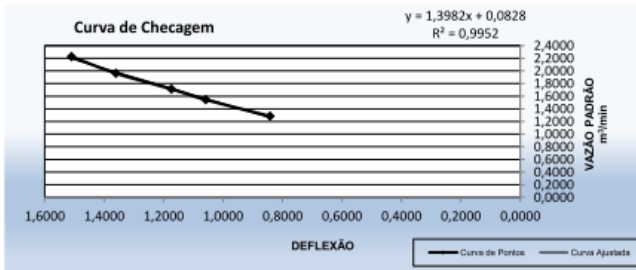
Paulo Lucas Gota
Gerente do Laboratório

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam ao objeto detalhado, em questão. A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Hudson, 665 Bairro Jardim Canadá CEP 34.007-640 Nova Lima/MG Tel.: 31-3288.3692

FOR - DECLARAÇÃO DE CHECAGEM DO AGV

		Nº ORDEM DE SERVIÇO:		2029-22/06-22 S2	
		Nº Registro Interno:		CV-HV-268/22	
DADOS GERAIS					
Cliente:		JAGUAR MINA DE OURO TURMALINA - COMPLEXO MTL			
Dados da Estação:		Barragem Turmalina			
Data da checagem:		22/06/2022			
Código Interno do AVG:		AQHV 003			
DADOS DO KIT DE CALIBRAÇÃO - PADRÃO VAZÃO					
Código interno do Padrão Vazão:	AQCL 002	Nº Certificado de Calibração do Kit Vazão:	16.02.22	Data da Calibração:	09/02/2022
PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR	U(±)	
Inclinação	a ₁	adm.	2,9418	0,023	
Interseção	b ₁	adm.	-0,0557	0,017	
Correlação	r ₁	adm.	1,000	-	
DADOS DE CAMPO					
PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	COD. EQUIP.	VALOR	
Horário da calibração	h	h	AQCR 028	10:45	
Temperatura ambiente no local de amostragem	T ₂	K	AQTD 033	301	
Pressão atmosférica no local de amostragem	P ₂	mmHg	AQBR 012	703	
MEDIDAS DE CHECAGEM					
1	2	3	4	5	6
PLACA	DH cmH ₂ O	Deflexão	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$
18	21,0	5,4	4,3854	2,2238	1,5096
13	17,0	4,2	3,9457	1,9612	1,3602
10	12,6	3,2	3,3969	1,7119	1,1736
07	10,2	2,6	3,0563	1,5431	1,0579
05	6,4	1,8	2,4209	1,2839	0,8419
MEDIA			3,4410	1,7448	1,1886
REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO					
Inclinação (a ₂)	1,3982				
Interseção (b ₂)	0,0828				
Correlação (r ₂)	0,9976				
Erro Padrão (s)	0,1254				
Cbarra	1,7448				
Xbarra	0,5305				
Vazão nominal (Q _p)	1,19				
Deflexão de Uso ****	3,44				
PARA USO NAS AMOSTRAGENS					
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_2 \right)$					
					
CRITÉRIOS QUE DEFINEM A CHECAGEM:			INSPEÇÃO DE RESULTADOS		
O AGV deverá ser checado quando: Após qualquer tipo de manutenção no motor ou registrador (inclusive troca de óleo); Após deslocamento do amostrador para outro local de amostragem; Qualquer alteração significativa que cause variação na vazão (1,1 a 1,7 m³/min); Quando a faixa de correlação estiver fora do intervalo ideal (r2) : 0,99 < r2 < 1,00			(X) Aprovado () Reprovado		
			Dione de Paula		
			Técnico Responsável		

8. ANEXO II – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

 CRQ - MG CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS <small>Rua São Paulo, 409 - 16º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9800 Fax: (31) 3279-9601 - CEP: 30170-902 Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br</small>		Nº: W 20601
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		
SERVIÇO		
CONTRATADO		
<p>Nome do Profissional Responsável pelo Serviço: 01 ANTÔNIO ANASTÁCIO QUARESMA</p> <p>Endereço residencial do profissional: 02 AVENIDA ALBERTO DE LIMA 03 Nº: 3001 04 Bairro: CAMPOS ELÍSIOS 05 CEP: 35.931-200</p> <p>Cidade: 06 JOAO MONLEVADE 07 Estado: MG 08 Telefone: 3138525050 09 E-mail: aquambiental@aquambiental.com.br</p> <p>Registro no CRQ: 10 02406085 11 Título Profissional: Técnico Metalúrgico 12 CPF: 024.156.406-97</p>		
CONTRATANTE		
<p>Nome da Empresa: 13 EHLO AMBIENTAL LTDA</p> <p>Endereço para correspondência: 14 Avenida Alberto Lima 15 Nº: 3001 16 Bairro: Campos Elísios 17 CEP: 35931200</p> <p>Cidade: 18 JOAO MONLEVADE 19 Estado: MG 20 Telefone: 3138525050 21 E-mail: aquambiental@aquambiental.com.br</p> <p>Registro no CRQ: 22 18259 23 CNPJ: 26.112.155/0001-03 24 Capital Social: R\$ 90.000,00</p>		
ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO		
<p>Endereço do Serviço: 25 Fazenda Sá Tinoco 26 Nº: S/N 27 Bairro: ZONA RURAL</p> <p>Cidade: 28 Conceição do Pará 29 Estado: MG 30 Telefone: 31 32329130 31 CEP: 35.668-000</p> <p>Descrição do Serviço: 32 MONITORAMENTO AMBIENTAL</p>		
<p>Valor do Serviço: 33 R\$ 30.000,00 34 Honorários: R\$ 300,00 35 Tipo de Contrato: 07 36 Início do Serviço / Data: 01/06/2021 37 Prazo: 01/06/2024</p>		
ASSINATURAS		
Responsabilizamos-nos pela veracidade das informações prestadas.		
<p>VINCULAÇÃO LEGAL</p> <p>A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.</p> <p>INFORMAÇÕES GERAIS</p> <p>A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.</p>	<p style="text-align: center;"><i>07 de fevereiro de 2022</i> LOCAL E DATA</p> <p style="text-align: center;">ANTONIO ANASTACIO Assinado de forma digital por ANTONIO ANASTACIO QUARESMA:02415640697 Dados: 2022.02.01 15:57:46 -03'00'</p> <p style="text-align: center;">PROFISSIONAL</p> <p style="text-align: center;"><i>Raunacida Rosa</i> CONTRATANTE</p>	
<p>Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.</p> <p>Código: kevtqrfbec30hffzcmji2g9wlyY92235</p>		

9. ANEXO III – CERTIFICADO DO RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA



Certificado
RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA
PRC: 552.01/2021

EHLO AMBIENTAL LTDA
AQUA AMBIENTAL
CNPJ: 26.112.155/0001-03
Av. Alberto Lima – Nº 3001 - Campos Elísios
João Monlevade – MG

RMMG
Rede Metroológica
de Minas Gerais

COMPROVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA TÉCNICA
ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017
RMMG

A Rede Metroológica de Minas Gerais – RMMG reconhece a competência técnica do Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. Este certificado é a expressão formal de sua competência para a realização de Calibrações e/ou Ensaios que constam no Escopo de Serviços aprovados no site www.rmmg.com.br.

Kleber Albuquerque de Vasconcelos
Diretor Executivo

Roland Maria H. T. F. Von Urban
Presidente

Reconhecimento Inicial: 31/08/2017

Validade: 30/08/2022

