

RELATÓRIO TÉCNICO



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

Barragem Turmalina

Julho a dezembro de 2021

**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 – Laudos dos Monitoramentos de Poeira.....	35

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 julho a dezembro de 2021 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;

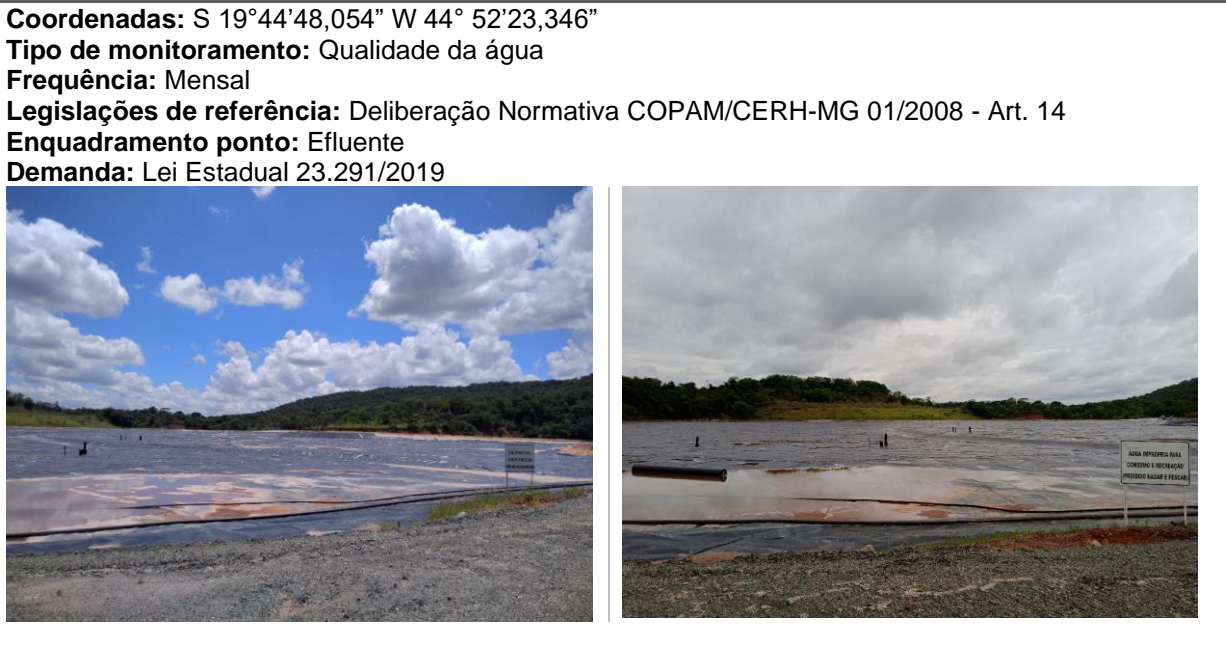


Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem
 Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Parâmetro	Unidade	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	LIMITE - VMP
Acidez Total	mg/L	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Alcalinidade Total	mg/L	663,330	226,640	254,270	147,040	58,590	131,560	
Amônia	mg/L	34,720	43,680	106,960	112,000	19,040	81,200	20,000
Arsênio Dissolvido	mg/L	12,100	0,925	9,625	0,660	0,424	0,321	
Arsênio total	mg/L	18,920	2,912	17,000	1,155	0,524	0,488	0,200
Chumbo total	mg/L	0,045	0,002	0,011	0,002	0,014	0,042	0,100
Cianeto Livre	mg/L	58,000	6,400	6,000	0,208	0,174	0,188	0,200
Cianeto Total	mg/L	621,000	257,200	254,500	1,936	5,000	2,000	1,000
Cloretos	mg/L	325,970	9,910	18,000	71,340	54,490	56,480	
Cobre total	mg/L	0,963	1,491	10,067	0,082	0,075	0,035	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	150,000	100,000	20,000	20,000	5,000	20,000	
DBO	mg O2/L	1188,000	640,000	1294,000	453,000	49,000	253,000	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	227,686	60,014	5536,000	1,863	2,608	1,800	15,000
Ferro total	mg/L	230,780	65,777	26,655	2,258	2,808	2,188	
Fosfato Total	mg/L	0,120	0,300	0,610	0,300	0,300	0,100	
Manganês total	mg/L	0,011	0,019	0,078	3,827	2,077	2,351	
Nitrato	mg/L	35,030	3,730	13,300	34,810	7,470	6,110	
Óleos e Graxas	mg/L	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	7626,000	7938,000	5783,000	8040,000	2039,000	5062,000	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	385,000	43,000	43,000	69,000	33,000	33,000	100,000
Sólidos Totais	mg/L	8011,000	7980,000	5825,000	8107,000	2043,000	5095,000	
Sulfato	mg/L	3682,500	3855,300	5563,000	2782,600	1601,000	5120,300	
Sulfeto	mg/L	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	1,000
Turbidez	NTU	232,000	55,300	14,200	21,400	2,230	29,600	
Zinco total	mg/L	0,932	0,446	0,109	0,155	1,330	2,400	5,000

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
22/12/21	Material Particulado em Suspensão (PTS)	64,88	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, 408 - 18º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3278-8800 Fax: (31) 3278-9401 - CEP: 30170-602
 Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W 15157

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO**

CONTRATADO

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **Fernando Jose Vilela**

Endereço residencial do profissional:

02 Rua: **Rua Lindolfo Garcia Adjuto**

06 Cidade:

Paracatu

Registro no CRQ:

10 **_002102119**

03 Nº:

1000

04 Bairro:

Alto do Cór

05 CEP:

38600000

07 Estado:

MG

08 Telefone:

38 3671 1164

09 E-mail:

vilelafj@yahoo.com.br

11 Título Profissional:

Licenciado em Química

12 CPF:

_058.614.696-28

CONTRATANTE

Nome da Empresa:

13 **Mineração Serras do Oeste Ltda**

Endereço para correspondência:

14 Rua: **Rua Levindo Lopes**

18 Cidade:

Belo Horizonte

Registro no CRQ:

22

15 Nº:

323

16 Bairro:

Funcionários

17 CEP:

30140170

19 Estado:

MG

20 Telefone:

31 3232-7193

21 E-mail:

raisea-sousa@jaguarmining.com.br

23 CNPJ:

_28917748000172

24 Capital Social:

_Privado

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço:

25 **Rua Levindo Lopes**

28 Cidade:

Belo Horizonte

Descrição do Serviço:

32 **Serviços Ambientais - Amostragem e Elaboração de Relatórios Técnicos**

26 Nº:

323

27 Bairro:

Funcionários

31 CEP:

30140170

29 Estado:

MG

30 Telefone:

31 3232-7193

Valor do Serviço:

33 **_1.803.344,00**

34 Honorários:

_300,00

36 Tipo de Contrato:

7

38 Início do Serviço / Data:

_01/03/2019

37 Prazo:

_3 anos

ASSINATURAS

Responsabilizo-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 01/03/2019

LOCAL E DATA

[Signature]
PROFISSIONAL
Marco Antônio Fernandes P. Silva
Gerente SMA & Care Maintenance
Jaguar Mining
CONTRATANTE

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

Código: **e2a16c0a9363030f18dfa4da06825647**



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 CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72
RUA ANDALUZITA Nº: 131
Complemento: 7º Andar Bairro: CARMO
Cidade: BELO HORIZONTE UF: MG 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 Nº: SN
Complemento: Bairro: Zona Rural
Cidade: CONCEIÇÃO DO PARÁ UF: MG CEP: 35668000
Data de Início: 02/01/2023 Previsão de término: 31/12/2025 Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: AMBIENTAL Código: Não Especificado
Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda CPF/CNPJ: 28.917.748/0013-08

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. 5298/2004.
- 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
Belem Horizonte, 09 de agosto de 2023
Local 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.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Wy133
Impresso em: 26/07/2023 às 17:21:00 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

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 14836/21A REV: 0

Processo: 7737/2021 Emissão: 27/07/2021 09:06:00

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

Data do Recebimento: 09/07/2021 08:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'44,10085" W 44°52'27,9593"

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 06/07/2021

Natureza da Amostra

Tipo: Efluente

Origem: Barragem

Coordenadas: S 19°44'44,10085" W 44°52'27,9593"

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 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: CGFJEF-BBFDIA-GGBBGF



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 14836/21A REV: 0

Processo: 7737/2021 Emissão: 27/07/2021 09:06:00

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

Data da Coleta: 06/07/2021 13:05:21

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	14836/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	14836/21A	SMWW 2320 B	663,33	mg/L	30,51	1	NA
Arsênio dissolvido	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	12,1	mg/L	1,1	0,002	NA
Arsênio total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	18,92	mg/L	1,74	0,002	0,2
Chumbo total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,045	mg/L	0,004	0,002	0,1
Cianeto Livre	14836/21A	SMWW 4110 B	58	mg/L	0,002	0,005	0,2
Cianeto Total	14836/21A	SMWW 4110 B	621	mg/L	0,15	0,005	NA
Cloretos	14836/21A	SMWW 4110 B	325,97	mg/L	33,25	2	NA
Cobre total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,963	mg/L	0,093	0,006	NA
Cor Aparente	14836/21A	SMWW 2120 B	150	Unid.Pt-Co	15	5	NA
DBO	14836/21A	SMWW 5210 B	1188	mgO2/L	95	2,00	60
Ferro dissolvido	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	227,686	mg/L	8,557	0,05	15
Ferro total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	230,78	mg/L	9,69	0,05	NA
Fosfato Total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,12	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,011	mg/L	0,001	0,005	NA
Nitrato	14836/21A	SMWW 4110 B	35,03	mg N/L	1,75	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	14836/21A	SMWW 4500 NH3 C	34,72	mg/L	1,82	0,28	NA
Óleos e graxas	14836/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	14836/21A	SMWW 2540 C	7626	mg/L	763	33	NA
Sólidos suspensos totais	14836/21A	SMWW 2540 D	385	mg/L	15	33	100

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **DBO**, **Ferro dissolvido** e **Sólidos suspensos totais** 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: 14836/21A REV: 0

Processo: 7737/2021 Emissão: 27/07/2021 09:06:00

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

Data da Coleta: 06/07/2021 13:05:21

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos totais	14836/21A	SMWW 2540 B	8011	mg/L	801	33	NA
Sulfato	14836/21A	SMWW 4110 B	3682,5	mg/L	263,3	2	NA
Sulfeto	14836/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	14836/21A	SMWW 2130 B	232	NTU	28	0,5	NA
Zinco total	14836/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,932	mg/L	0,089	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO, Ferro dissolvido e Sólidos suspensos totais** 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: 14836/21A REV: 0
Processo: 7737/2021 Emissão: 27/07/2021 09:06:00

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	48,64	mg/L	95,37	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,021	mg/L	84,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,021	mg/L	84,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,043	mg/L	107,50	60 a 115
Cloretos	<2	56	56,35	mg/L	100,63	80 a 110
Cobre total	<0,006	0,040	0,037	mg/L	92,50	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,203	mg/L	101,50	80 a 110
Ferro total	<0,05	0,20	0,214	mg/L	107,00	80 a 110
Manganês total	<0,005	0,040	0,031	mg/L	77,50	60 a 115
Nitrato	<0,2	7,15	7,45	mg N/L	104,20	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	9,52	mg/L	95,20	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,8	mg/L	99,50	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	97	mg/L	97,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	54,9	mg/L	98,04	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,491	mg/L	99,40	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,192	mg/L	96,00	80 a 110

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

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 17376/21A REV: 0

Processo: 9449/2021 Emissão: 18/08/2021 15:18:23

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: 05/08/2021 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'44,50333" W 44°52'27,99908"

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 03/08/2021

Natureza da Amostra

Tipo: Efluente

Coordenadas: S 19°44'44,50333" W 44°52'27,99908"

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: CHAGEE-BBHJF-GGBBGF1



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 17376/21A REV: 0

Processo: 9449/2021 Emissão: 18/08/2021 15:18:23

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

Data da Coleta: 03/08/2021 13:45:42

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	17376/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	17376/21A	SMWW 2320 B	226,64	mg/L	10,43	1	NA
Arsênio dissolvido	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,9251	mg/L	0,0851	0,002	NA
Arsênio total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,912	mg/L	0,268	0,002	0,2
Chumbo total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	17376/21A	SMWW 4110 B	6,400	mg/L	0,64	0,005	0,2
Cianeto Total	17376/21A	SMWW 4110 B	257,200	mg/L	25,72	0,005	NA
Cianeto WAD	17376/21A	SMWW 4110 B	0,039	mg/L	0,004	0,005	NA
Cloretos	17376/21A	SMWW 4110 B	9,91	mg/L	1,01	2	NA
Cobre total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	1,491	mg/L	0,145	0,006	NA
Cor Aparente	17376/21A	SMWW 2120 B	100	Unid.Pt-Co	10	5	NA
DBO	17376/21A	SMWW 5210 B	640	mgO ₂ /L	51	2,00	60
Ferro dissolvido	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	60,014	mg/L	2,521	0,05	15
Ferro total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	65,777	mg/L	2,763	0,05	NA
Fosfato Total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,30	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,019	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrato	17376/21A	SMWW 4110 B	3,73	mg N/L	0,19	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	17376/21A	SMWW 4500 NH ₃ C	43,68	mg/L	2,29	0,28	NA
Óleos e graxas	17376/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	17376/21A	SMWW 2540 C	7938	mg/L	794	33	NA

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **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
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 17376/21A REV: 0

Processo: 9449/2021 Emissão: 18/08/2021 15:18:23

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

Data da Coleta: 03/08/2021 13:45:42

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	17376/21A	SMWW 2540 D	43	mg/L	2	33	100
Sólidos totais	17376/21A	SMWW 2540 B	7980	mg/L	798	33	NA
Sulfato	17376/21A	SMWW 4110 B	3855,3	mg/L	275,7	2	NA
Sulfeto	17376/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	17376/21A	SMWW 2130 B	55,3	NTU	6,6	0,5	NA
Zinco total	17376/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,446	mg/L	0,043	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, 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
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 17376/21A REV: 0
Processo: 9449/2021 Emissão: 18/08/2021 15:18:23

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	49,75	mg/L	97,55	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,028	mg/L	112,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,022	mg/L	88,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,04	mg/L	100,00	60 a 115
Cloretos	<2	56	52,38	mg/L	93,54	80 a 110
Cobre total	<0,006	0,040	0,04	mg/L	100,00	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,199	mg/L	99,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,208	mg/L	104,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,043	mg/L	107,50	60 a 115
Nitrato	<0,2	7,15	6,52	mg N/L	91,19	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	10,08	mg/L	100,80	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	41,2	mg/L	103,00	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	51,3	mg/L	91,61	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,531	mg/L	102,07	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,204	mg/L	102,00	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

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 19777/21A REV: 0

Processo: 10929/2021 Emissão: 22/09/2021 08:04:24

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: 04/09/2021 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'43,82365" W 44°52'28,17325"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 10929/2021

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 02/09/2021 08:22:58

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: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

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

Chave de Validação: CHFCAI-BBIFHH-GGBBGF1



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 19777/21A REV: 0

Processo: 10929/2021 Emissão: 22/09/2021 08:04:24

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

Data da Coleta: 02/09/2021 08:22:58

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	19777/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	19777/21A	SMWW 2320 B	254,27	mg/L	11,7	1	NA
Arsênio dissolvido	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	9,625	mg/L	0,886	0,002	NA
Arsênio total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	17	mg/L	2	0,002	0,2
Chumbo total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,011	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	19777/21A	SMWW 4110 B	6,0	mg/L	0,004	0,005	0,2
Cianeto Total	19777/21A	SMWW 4110 B	254,5	mg/L	25,45	0,005	NA
Cloretos	19777/21A	SMWW 4110 B	18	mg/L	2	2	NA
Cobre total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	10,067	mg/L	0,976	0,006	NA
Cor Aparente	19777/21A	SMWW 2120 B	20	Unid.Pt-Co	2	5	NA
DBO	19777/21A	SMWW 5210 B	1294	mgO2/L	104	2,00	60
Ferro dissolvido	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	5,536	mg/L	0,199	0,05	15
Ferro total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	26,655	mg/L	1,12	0,05	NA
Fosfato Total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,61	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,078	mg/L	0,007	0,005	NA
Nitrato	19777/21A	SMWW 4110 B	13,3	mg N/L	0,7	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	19777/21A	SMWW 4500 NH3 C	106,96	mg/L	5,6	0,28	NA
Óleos e graxas	19777/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	19777/21A	SMWW 2540 C	5783	mg/L	578	33	NA
Sólidos suspensos totais	19777/21A	SMWW 2540 D	43	mg/L	2	33	100

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** 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
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 19777/21A REV: 0

Processo: 10929/2021 Emissão: 22/09/2021 08:04:24

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

Data da Coleta: 02/09/2021 08:22:58

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos totais	19777/21A	SMWW 2540 B	5825	mg/L	582	33	NA
Sulfato	19777/21A	SMWW 4110 B	5563	mg/L	398	2	NA
Sulfeto	19777/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	19777/21A	SMWW 2130 B	14,2	NTU	1,7	0,5	NA
Zinco total	19777/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,109	mg/L	0,01	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre e DBO** 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
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 19777/21A REV: 0
Processo: 10929/2021 Emissão: 22/09/2021 08:04:24

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	47,54	mg/L	93,22	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,024	mg/L	96,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,024	mg/L	96,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Cloretos	<2	56	54,27	mg/L	96,91	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,188	mg/L	94,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,188	mg/L	94,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,57	mg N/L	105,87	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	10,08	mg/L	100,80	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	41,6	mg/L	104,00	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	55,4	mg/L	98,93	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,486	mg/L	99,07	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,185	mg/L	92,50	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

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24840/21A REV: 0

Processo: 12663/2021 Emissão: 12/11/2021 14:18:00

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

Data do Recebimento: 30/10/2021 07:00:00

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 29/10/2021

Natureza da Amostra

Tipo: Efluente

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: CIDHIE-BCADAH-GGBBGF



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24840/21A REV: 0

Processo: 12663/2021 Emissão: 12/11/2021 14:18:00

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

Data da Coleta: 29/10/2021 11:15:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	24840/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	24840/21A	SMWW 2320 B	147,04	mg/L	6,76	1	NA
Arsênio dissolvido	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,66	mg/L	0,06	0,002	NA
Arsênio total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	1,155	mg/L	0,106	0,002	0,2
Chumbo total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	24840/21A	SMWW 4110 B	0,208	mg/L	0,021	0,005	0,2
Cianeto Total	24840/21A	SMWW 4110 B	1,936	mg/L	0,194	0,005	NA
Cloretos	24840/21A	SMWW 4110 B	71,34	mg/L	7,28	2	NA
Cobre total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,082	mg/L	0,008	0,006	NA
Cor Aparente	24840/21A	SMWW 2120 B	20	Unid.Pt-Co	2	5	NA
DBO	24840/21A	SMWW 5210 B	453	mgO2/L	36	2,00	60
Ferro dissolvido	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	1,863	mg/L	0,067	0,05	15
Ferro total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,258	mg/L	0,095	0,05	NA
Fosfato Total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,30	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	3,827	mg/L	0,356	0,005	NA
Nitrato	24840/21A	SMWW 4110 B	34,81	mg N/L	1,74	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	24840/21A	SMWW 4500 NH3 C	112	mg/L	6	0,28	NA
Óleos e graxas	24840/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	24840/21A	SMWW 2540 C	8040	mg/L	804	33	NA
Sólidos suspensos totais	24840/21A	SMWW 2540 D	69	mg/L	3	33	100

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** 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: 24840/21A REV: 0

Processo: 12663/2021 Emissão: 12/11/2021 14:18:00

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

Data da Coleta: 29/10/2021 11:15:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos totais	24840/21A	SMWW 2540 B	8107	mg/L	811	33	NA
Sulfato	24840/21A	SMWW 4110 B	2782,6	mg/L	199	2	NA
Sulfeto	24840/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	24840/21A	SMWW 2130 B	21,4	NTU	2,6	0,5	NA
Zinco total	24840/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,155	mg/L	0,015	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre e DBO** 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
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 24840/21A REV: 0
Processo: 12663/2021 Emissão: 12/11/2021 14:18:00

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 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,021	mg/L	84,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,025	0,021	mg/L	84,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cloretos	<2	56	57,54	mg/L	102,75	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,206	mg/L	103,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,2	mg/L	100,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,78	mg N/L	108,81	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	10,08	mg/L	100,80	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	40,4	mg/L	101,00	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	61,5	mg/L	109,82	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,531	mg/L	102,07	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,215	mg/L	107,50	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

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 27596/21A REV: 0

Processo: 14661/2021 Emissão: 14/12/2021 15:09:00

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

Data do Recebimento: 02/12/2021 09:00:00

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 29/11/2021

Natureza da Amostra

Tipo: Efluente

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 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: CIHIFC-BCCDAD-GGBBGF



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 27596/21A REV: 0

Processo: 14661/2021 Emissão: 14/12/2021 15:09:00

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

Data da Coleta: 29/11/2021 11:00:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	27596/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	27596/21A	SMWW 2320 B	58,59	mg/L	2,7	1	NA
Arsênio dissolvido	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,424	mg/L	0,039	0,002	NA
Arsênio total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,524	mg/L	0,048	0,002	0,2
Chumbo total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,014	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	27596/21A	SMWW 4110 B	0,174	mg/L	0,017	0,005	0,2
Cianeto Total	27596/21A	SMWW 4110 B	5,0	mg/L	0,5	0,005	NA
Cloretos	27596/21A	SMWW 4110 B	54,49	mg/L	5,56	2	NA
Cobre total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,075	mg/L	0,007	0,006	NA
Cor Aparente	27596/21A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	27596/21A	SMWW 5210 B	49	mgO2/L	4	2,00	60
Ferro dissolvido	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,608	mg/L	0,094	0,05	15
Ferro total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,808	mg/L	0,118	0,05	NA
Fosfato Total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,30	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,077	mg/L	0,193	0,005	NA
Nitrato	27596/21A	SMWW 4110 B	7,47	mg N/L	0,37	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	27596/21A	SMWW 4500 NH3 C	19,04	mg/L	1	0,28	NA
Óleos e graxas	27596/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	27596/21A	SMWW 2540 C	2039	mg/L	204	33	NA
Sólidos suspensos totais	27596/21A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100

Interpretação de Resultados: O parâmetro **Arsênio total** está 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: 27596/21A REV: 0

Processo: 14661/2021 Emissão: 14/12/2021 15:09:00

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

Data da Coleta: 29/11/2021 11:00:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos totais	27596/21A	SMWW 2540 B	2043	mg/L	204	33	NA
Sulfato	27596/21A	SMWW 4110 B	1601	mg/L	114	2	NA
Sulfeto	27596/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	27596/21A	SMWW 2130 B	2,23	NTU	0,27	0,5	NA
Zinco total	27596/21A	SMWW 3030E e 3120B	1,33	mg/L	0,13	0,01	5

Interpretação de Resultados: O parâmetro **Arsênio total** está 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: 27596/21A REV: 0
Processo: 14661/2021 Emissão: 14/12/2021 15:09:00

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	49,75	mg/L	97,55	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,024	mg/L	96,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,025	0,024	mg/L	96,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cloretos	<2	56	57,96	mg/L	103,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,208	mg/L	104,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,208	mg/L	104,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	6,81	mg N/L	95,24	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	10,08	mg/L	100,80	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	40,7	mg/L	101,75	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	57,9	mg/L	103,39	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,537	mg/L	102,47	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,165	mg/L	82,50	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

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 27870/21A REV: 0

Processo: 14661/2021 Emissão: 16/12/2021 16:28:00

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

Data do Recebimento: 04/12/2021 09:00:00

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 01/12/2021

Natureza da Amostra

Tipo: Efluente

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: CIIDAD-BCCDAD-GGBBGF



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 27870/21A REV: 0

Processo: 14661/2021 Emissão: 16/12/2021 16:28:00

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

Data da Coleta: 01/12/2021 07:00:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	27870/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	27870/21A	SMWW 2320 B	131,56	mg/L	6,05	1	NA
Arsênio dissolvido	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,321	mg/L	0,03	0,002	NA
Arsênio total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,4875	mg/L	0,0448	0,002	0,2
Chumbo total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,042	mg/L	0,004	0,002	0,1
Cianeto Livre	27870/21A	SMWW 4110 B	0,188	mg/L	0,019	0,005	0,2
Cianeto Total	27870/21A	SMWW 4110 B	2,00	mg/L	0,2	0,005	NA
Cloretos	27870/21A	SMWW 4110 B	56,48	mg/L	5,76	2	NA
Cobre total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,035	mg/L	0,003	0,006	NA
Cor Aparente	27870/21A	SMWW 2120 B	20	Unid.Pt-Co	2	5	NA
DBO	27870/21A	SMWW 5210 B	253	mgO2/L	20	2,00	60
Ferro dissolvido	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	1,8	mg/L	0,1	0,05	15
Ferro total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,188	mg/L	0,092	0,05	NA
Fosfato Total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,1	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,351	mg/L	0,219	0,005	NA
Nitrato	27870/21A	SMWW 4110 B	6,11	mg N/L	0,31	0,2	NA
Nitrogênio amoniacal total	27870/21A	SMWW 4500 NH3 C	81,2	mg/L	4,3	0,28	NA
Óleos e graxas	27870/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	27870/21A	SMWW 2540 C	5062	mg/L	506	33	NA
Sólidos suspensos totais	27870/21A	SMWW 2540 D	33	mg/L	1	33	100

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total** e **DBO** 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
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 27870/21A REV: 0

Processo: 14661/2021 Emissão: 16/12/2021 16:28:00

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

Data da Coleta: 01/12/2021 07:00:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos totais	27870/21A	SMWW 2540 B	5095	mg/L	510	33	NA
Sulfato	27870/21A	SMWW 4110 B	5120,3	mg/L	366,1	2	NA
Sulfeto	27870/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	27870/21A	SMWW 2130 B	29,6	NTU	3,6	0,5	NA
Zinco total	27870/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,4	mg/L	0,2	0,01	5

Interpretação de Resultados: Os parâmetros **Arsênio total e DBO** 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
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 27870/21A REV: 0
Processo: 14661/2021 Emissão: 16/12/2021 16:28:00

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	49,75	mg/L	97,55	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,024	mg/L	96,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,025	0,024	mg/L	96,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Cloretos	<2	56	57,96	mg/L	103,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,197	mg/L	98,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,19	mg/L	95,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	6,81	mg N/L	95,24	80 a 110
Nitrogênio amoniacal total	<0,28	10	8,4	mg/L	84,00	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	40	mg/L	100,00	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	57,9	mg/L	103,39	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,528	mg/L	101,87	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,196	mg/L	98,00	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.



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Anexo C – Laudos dos Monitoramentos de Poeira



PRC: 552.01



RELATÓRIO DE ENSAIO N° 2037-21/12-21 S1-R1

Versão.: 01 de 12/01/2022

**MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR
DEZEMBRO DE 2021**

CLIENTE

**JAGUAR MINA DE OURO TURMALINA -
COMPLEXO MTL**

CONCEIÇÃO DO PARÁ - MG

PONTOS MONITORADOS :

BARRAGEM TURMALINA

RELATÓRIO DE ENSAIO 2037-21/12-21 S2 R1 versão 01
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

JAGUAR MINA DE OURO TURMALINA - COMPLEXO MTL

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: 12/01/2022

Período de realização dos serviços: Dezembro de 2021

Responsáveis pelas amostragens: Reinaldo Passos

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	8
8.ANEXO II – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	10
9.ANEXO III – LICENÇA AMBIENTAL	11
10.ANEXO IV - CERTIFICADO DO RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA	12

1. OBJETIVO

Determinar as concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS), em 01 (um) ponto, no período de 22/12/2021 a 23/12/2021, 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	38.01.21	31/01/2022
PTS ⁽²⁾	N/C	S/Nº	AQHV 029	CV-HV-476/21	22/06/2022

⁽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.

Para a realização das amostragens, foi seguida a orientação do cliente e que teve a predominância dos ventos no período de 22/12/2021 a 23/12/2021.

5. FOTOS, TABELAS E GRÁFICOS DE RESULTADOS

VISÃO GERAL



BARRAGEM TURMALINA

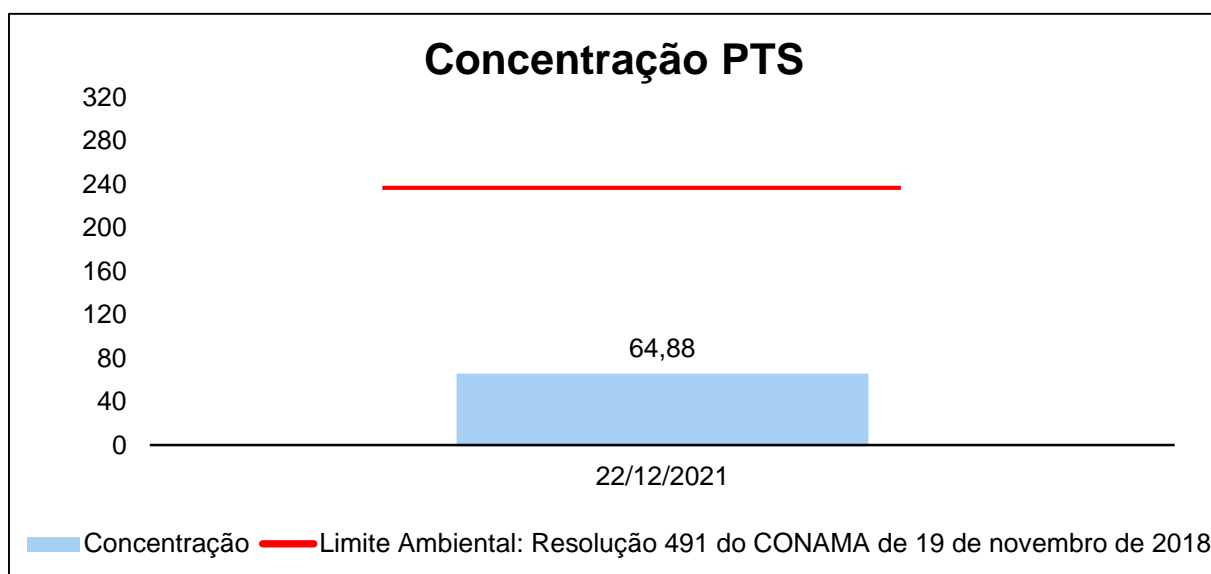


5.2. TABELA DE RESULTADOS E GRÁFICOS

5.2.1. PTS

Estação:		BARRAGEM TURMALINA										
Nº da Amostra:		50970-17			Data:		22/12/2021					
Condições Climáticas na data da coleta:							Ocorrência de chuva durante o monitoramento					
CONDIÇÕES METEROLÓGICAS							RESULTADO					
Umidade (%)			Vento (m/s)			T °C (Média)	Vazão Média (M³/Min)	Tempo Amostrado (min)	Volume Ar Amostrado (m³)	Massa Coletada (µg)	Concentração (µg/M³)	Incerteza ⁽¹⁾ U (±)
Média	Máximo	Mínimo	Velocidade	Direção	Rajada							
70	74	66	1	169	4	23,75	1,34	1440,00	1931,26	125300,00	64,88	2,65

⁽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 5.3.

A regra de decisão utilizada nos ensaios não levou em conta a incerteza de medição do ensaio.

✓ **Partículas Totais em Suspensão (PTS):** Considerando 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, após comparar os resultados obtidos no período avaliado, verificou - se que o limite estabelecido não foi ultrapassado.

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: 2022.01.25 11:14:33 -03'00'

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

LIBERADO POR:

ANTONIO ANASTACIO
QUARESMA:02415640
697

Assinado de forma digital por
ANTONIO ANASTACIO
QUARESMA:02415640697
Dados: 2022.01.25 11:14:02
-03'00'

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



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 38.01.21 Pág. 1/1

Dados do cliente

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

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: Kit de Calibração de AGV/PVS Código ou nº Série do PTV Código do Manômetro "U"
Código do Kit KCH-0035 AQCL-002

Informações básicas

Data do ensaio: 06/01/2021 Umidade Relativa local: 72 % UR OS nº: 004/21
Temperatura ambiente (T_a): 23,0 °C Pressão atm. local (P_a): 864 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	CC1903402	Item 4.8.2
Válido até	fev/2023	jun/2022	jul/2021	IT08 Rev. 06
Rastreabilidade	RBC - CAL 045	RBC - CAL 0127	RBC - CAL 0344	

Resultados obtidos:

Condições ambientais / Calibração de PM10 / PM2,5 / CVV

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa

$$a_1 = 1,8355 \pm 0,0152$$

$$b_1 = -0,0191 \pm 0,0097$$

$$r_1 = 0,9999$$

$$Y_1 = a_1 Q_a + b_1$$

$$\text{ou}$$

$$Q_a = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}} - b_1 \right)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_a = 0,5448 \times (\Delta H(T_a / P_a))^{1/2} - (-0,0104)$$

Q_a = Vazão volumétrica ambiente (m³/min)

ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm H₂O)

T_a = Temperatura ambiente local (K)

P_a = Pressão atmosférica local (mm Hg)

A incerteza expandida de Q_a e Q_p é de ± 0,8 % para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2,02

Condições padrão / Calibração de AGV/PVS

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp

$$a_2 = 2,9312 \pm 0,0208$$

$$b_2 = -0,0261 \pm 0,0154$$

$$r_2 = 0,9999$$

$$Y_2 = a_2 Q_p + b_2$$

$$\text{ou}$$

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}} - b_2 \right)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_p = 0,2136 \times (\Delta H(P_a/T_a))^{1/2} - (-0,0089)$$

Q_p = Vazão volumétrica padrão (m³/min)

Dados para verificação da correlação

Qa (m3/min)	DH (Y1)	Qp (m3/min)	DH corrig (Y2)
0,8882	1,6136	0,7624	2,2120
1,1568	2,1050	0,9930	2,8856
1,4006	2,5468	1,2022	3,4913
1,6211	2,9460	1,3915	4,0385
1,8243	3,3453	1,5660	4,5859
2,1816	3,9813	1,8726	5,4577

Equações usadas

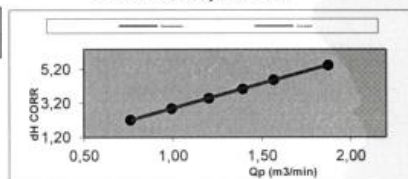
$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

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

$$Q_p = Q_r \cdot \frac{P_r}{P_a} \cdot \frac{298}{760}$$

$$Y_2 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}}$$

Curva de calibração do CPV



Nova Lima - 11 janeiro, 2021

Paulo Lucas Cota
Gerente do Laboratório

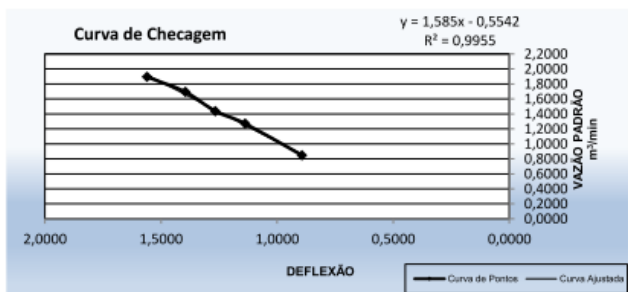


Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

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

Nº ORDEM DE SERVIÇO:	2037-21/12-21 S1
Nº Registro Interno:	CV-HV-476/21

DADOS GERAIS					
Cliente:	JAGUAR MINA DE OURO TURMALINA COMPLEXO MTL - CONCEIÇÃO DO PARÁ				
Dados da Estação:	Barragem Turmalina				
Data da checagem:	22/12/2021				
Código Interno do AVG:	AQHV 029				
DADOS DO KIT DE CALIBRAÇÃO - PADRÃO VAZÃO					
Código interno do Padrão Vazão:	AQCL 002	Nº Certificado de Calibração do Kit Vazão:	38.01.21	Data da Calibração:	06/01/2021
PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR	U(±)	
Inclinação	a ₁	adm.	2,9312	0,021	
Interseção	b ₁	adm.	0,0261	0,015	
Correlação	r ₁	adm.	1,000	-	
DADOS DE CAMPO					
PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	COD. EQUIP.	VALOR	
Horário da calibração	h	h	AQCR 006	11:00	
Temperatura ambiente no local de amostragem	T ₂	K	AQTH 047	301	
Pressão atmosférica no local de amostragem	P ₂	mmHg	AQBR 010	688	
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	23,6	4,0	4,5991	1,8934	1,5601
13	18,9	3,2	4,1157	1,6935	1,3952
10	15,6	2,3	3,7392	1,4357	1,2667
07	12,6	1,8	3,3605	1,2701	1,1375
05	7,8	0,8	2,6440	0,8468	0,8931
MÉDIA			3,6917	1,4279	1,2505
REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO					
Inclinação (a ₂)	1,5850				
Interseção (b ₂)	-0,5542				
Correlação (r ₂)	0,9977				
Erro Padrão (s)	0,0993				
Cbarra	1,4279				
Xbarra	0,6499				
Vazão nominal (Q _p)	1,25				
Deflexão de Uso ****	2,42				
PARA USO NAS AMOSTRAGENS					
$Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_2 \right)$					
			 <p>Curva de Checagem</p> <p>y = 1,585x - 0,5542 R² = 0,9955</p> <p>2,2000 2,0000 1,8000 1,6000 1,4000 1,2000 1,0000 0,8000 0,6000 0,4000 0,2000 0,0000</p> <p>2,0000 1,5000 1,0000 0,5000 0,0000</p> <p>DEFLEXÃO</p> <p>— Curva de Pontos — Curva Ajustada</p>		
CRITÉRIOS QUE DEFINEM A CHECAGEM:			INSPEÇÃO DE RESULTADOS		
O AGV deverá ser checado quando:			(X) Aprovado () Reprovado		
Após qualquer tipo de manutenção no motor ou registrador (inclusive troca de escovas);					
Após deslocamento do amostrador para outro local de amostragem;					
Qualquer alteração significativa que cause variação na vazão (1,1 a 1,7 m ³ /min);					
Quando a faixa de correlação estiver fora do intervalo ideal (r ₂): 0,99 < r ₂ < 1,01.					
			Reinaldo Passos Claudino Técnico Responsável		

**CRQ - MG****CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**Rua São Paulo, 409 - 16º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9800 Fax: (31) 3279-9801 - CEP: 30170-902
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br**Nº: W 20601****ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO****CONTRATADO**

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **ANTÔNIO ANASTÁCIO QUARESMA**

Endereço residencial do profissional:

02 **AVENIDA ALBERTO DE LIMA**

R/Av.:

06 **JOAO MONLEVADE**

Registro no CRQ:

10 **02406085**

Nº:

03 **3001**

Bairro:

04 **CAMPOS ELISIOS**

CEP.:

05 **35.931-200**

Estado:

07 **MG**

Telefone:

08 **3138525050**

E-mail:

09 **aquambiental@aquambiental.com.br**

Título Profissional:

11 **Técnico Metalúrgico**

CPF:

12 **024.156.406-97****CONTRATANTE**

Nome da Empresa:

13 **EHLO AMBIENTAL LTDA**

Endereço para correspondência:

14 **Avenida Alberto Lima**

R/Av.:

18 **JOAO MONLEVADE**

Registro no CRQ:

22 **18259**

Nº:

15 **3001**

Bairro:

16 **Campos Elísios**

CEP.:

17 **35931200**

Estado:

19 **MG**

Telefone:

20 **3138525050**

E-mail:

21 **aquambiental@aquambiental.com.br**

CNPJ:

23 **26.112.155/0001-03**

Capital Social:

24 **R\$ 90.000,00****ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

Endereço do Serviço:

25 **Fazenda Sá Tinoco**

Cidade:

28 **Conceição do Pará**

Descrição do Serviço:

32 **MONITORAMENTO AMBIENTAL**

Nº:

26 **S/N**

Bairro:

27 **ZONA RURAL**

Estado:

29 **MG**

Telefone:

30 **31 32329130**

CEP.:

31 **35.668-000**

Valor do Serviço:

33 **R\$ 30.000,00**

Honorários:

34 **R\$ 300,00**

Tipo de Contrato:

35 **07**

Início do Serviço / Data

36 **01/06/2021**

Prazo

37 **01/06/2024****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.

07 de fevereiro de 2022

LOCAL E DATA

ANTONIO ANASTACIO
QUARESMA:02415640697Assinado de forma digital por ANTONIO
ANASTACIO QUARESMA:02415640697
Dados: 2022.02.01 15:57:46 -03'00'

PROFISSIONAL



Rauniceide Souza

CONTRATANTE

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

Código: **kevtqrfbec30hlfzcmji2g9wlyY92235**

9. ANEXO III – LICENÇA AMBIENTAL

	<p>GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SEMAD-Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável</p>	
<h3>CERTIDÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</h3>		
<p>A Superintendência Regional de Meio Ambiente Leste Mineiro certifica que o empreendimento solicitado, pertencente ao cadastro da pessoa EHLO AMBIENTAL LTDA, CNPJ nº 26.112.155/0001-03, localizado na Avenida Alberto Lima número/km 3001 ANDAR 1 Bairro Campos Elísios Cep 35931-200 João Monlevade - MG, possui atividade não passível de licenciamento ambiental pelo Estado de Minas Gerais – conforme informações prestadas por LISMARA APARECIDA DE OLIVEIRA, CPF nº 06021217608, as quais instruíram o seu requerimento.</p>		
<p>Denominação do empreendimento para fins do licenciamento: EHLO AMBIENTAL LTDA</p>		
<p>A(s) atividade(s) não se encontra(m) listada(s) no âmbito da Deliberação Normativa nº 217/2017 e, dessa maneira, não necessita (m) submeter-se à regularização por meio do instrumento de licenciamento ambiental pelo ente federado estadual, sendo identificada (s) pela (s) descrição (ções) abaixo:</p>		
<p>Monitoramento Atmosférico; Monitoramento da Qualidade do Ar; Análises e Controle da Combustão em Fornos; Monitoramento Hidrico; Determinação de Opacidade; Monitoramento de Ruído; Vibração Ambiental; Análises físico-químicas de matérias primas. Monitoramentos e Consultorias Ambientais Recepção e Distribuição de Gases; Operação e Mantenedora de Equipamentos Industriais e Logística Industrial.</p>		
<p>Esta certidão não exige o requerente de obter junto aos órgãos ambientais competentes as demais autorizações porventura necessárias, tais como a outorga para direito de uso de recursos hídricos, a autorização para intervenção em área de preservação permanente e para a supressão de vegetação, bem como de possíveis anuências relativas às unidades de conservação.</p>		
<p>Salienta-se ainda que caso o empreendimento se situe em zona rural, a obrigação de inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR – é imprescindível para o efetivo cumprimento das obrigações ambientais e, por consequência, dos próprios comandos legais.</p>		
<p>Certificado emitido eletronicamente, no dia 29/12/2020 às 11:24 h, nos termos do art. 1º e art. 2º do Decreto Estadual nº 47.222/2017 e do art. 6º, §4º, do Decreto Estadual nº 47.441/2018, com base nas informações prestadas em seu requerimento.</p>		
<p>https://ecossistemas.meioambiente.mg.gov.br/sla/#/validarcertificado CHAVE DE ACESSO: 14-71-08-5D</p>		

10. ANEXO IV - CERTIFICADO DO RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA



Certificado
RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA
PRC: 552.01/2019

EHLO AMBIENTAL LTDA
Laboratório AQUA AMBIENTAL
CNPJ: 26.112.155/0001-03
Avenida Alberto Lima, 3001 – Andar 1 - Campos Elíseos
João Monlevade - MG

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: 30/08/2021



Dados do laboratório			
PRC Nº 552.01	Registro de Saída 334/2021	Início do Processo 08/07/2021	Validade 08/07/2022
Nome da organização: EHLO AMBIENTAL LTDA			CNPJ 26.112.155/0001-03
Nome do laboratório: AQUA AMBIENTAL			
Endereço (Rua, número e complemento) Av. Alberto Lima, 3001			
Bairro Campos Elísios	Município João Monlevade	CEP 35.931-200	UF MG

OBS: Esta declaração não tem validade de Reconhecimento de Competência, não substituindo a Lista de Serviços Reconhecidos. Os laboratórios reconhecidos estão disponíveis no site da RMMG, na área: Reconhecimento – Laboratórios Reconhecidos (<https://www.rmmg.com.br/laboratoriosreconhecidos>).

O Laboratório descrito acima está em processo de Reconhecimento de Competência por motivo extensão de escopo, para o escopo descrito abaixo:

- Água tratada, água para consumo humano, água bruta e água residual:

- Oxigênio Dissolvido pelo Método Iodométrico Winkler Modificado pela Azida;
- Oxigênio Dissolvido pelo Método Eletrodo de Membrana;
- Determinação da Condutividade Elétrica;
- Determinação de cor Aparente;
- Determinação de cor verdadeira;
- Determinação de Turbidez;
- Determinação de Sulfato;
- Determinação de Sólidos Sedimentáveis;
- Determinação de Sólidos Suspensos;
- Determinação de Sólidos Dissolvidos;
- Determinação de Sólidos Totais;
- Determinação de Sólidos Fixos e Voláteis;
- Determinação de Cloretos;
- Determinação da Dureza total;
- Determinação da Dureza de cálcio;
- Determinação da Dureza de magnésio;
- Determinação de Metais em água - Alumínio Total e Solúvel;
- Determinação de Metais em água - Bário Total e Solúvel;
- Determinação de Metais em água – Cádmiu;
- Determinação de Metais em água – Cálcio;
- Determinação de Metais em água – Chumbo;
- Determinação de Metais em água - Cobre Total e Solúvel;

 RMMG Rede Metroológica de Minas Gerais	PROPOSTA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA	FORMULÁRIO Nº F032	REV. Nº 07
		REVISADO EM: 19/06/2020	PÁGINA 2 / 7

- Determinação de Metais em água – Cromo;
- Determinação de Metais em água - Ferro Total e Solúvel;
- Determinação de Metais em água - Manganês Total e Solúvel;
- Determinação de Metais em água – Magnésio;
- Determinação de Metais em água – Níquel;
- Determinação de Metais em água Prata;
- Determinação de Metais em água – Zinco;
- Determinação de Cromo Hexavalente;
- Determinação de Cromo Trivalente;
- Determinação de surfactantes aniônicos;
- Determinação de fenóis totais;
- Determinação de fenóis totais;
- Determinação de Nitrato;
- Determinação de Nitrito;
- Determinação de nitrogênio amoniacal, orgânico, kjeldahl, amônia e total em águas pelos métodos fenato e titulométrico;
- Determinação de fósforo e fosfatos;
- Determinação de óleos e graxas totais;
- Determinação de óleos e graxas totais;
- Determinação de óleos e graxas totais, óleos minerais, vegetais e gorduras animais;
- Determinação da demanda química de oxigênio (DQO);
- Determinação da demanda química de oxigênio (DQO);
- Determinação da demanda bioquímica de oxigênio (DBO);
- Coliformes totais - Determinação pela técnica de Presença/Ausência (substrato enzimático).;
- Coliformes totais - Determinação quantitativa (substrato enzimático);
- Escherichia coli- Determinação pela técnica de Presença/Ausência (substrato enzimático);
- Escherichia coli- Determinação quantitativa (substrato enzimático);

 RMMG Rede Metroológica de Minas Gerais	PROPOSTA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA	FORMULÁRIO Nº F032	REV. Nº 07
		REVISADO EM: 19/06/2020	PÁGINA 3 / 7


- Determinação de Fluoreto em amostras de Água;
 - Determinação de Cianeto em amostras de Água;
 - Preservação e Técnicas de Amostragem - Manual Técnico para Coleta de Amostras de Água;
 - Oxigênio Dissolvido pelo Método Iodométrico Winkler Modificado pela Azida;
 - Oxigênio Dissolvido pelo Método Eletrodo de Membrana;
 - Determinação de pH pelo método eletrométrico;
 - Determinação de temperatura;
 - Determinação de cloro residual livre;
 - Determinação de Vazão.
- Solo / Resíduo Sólido:
- Determinação de umidade;
 - Amostragem de solo e resíduos sólidos.
- Resíduo Sólido:
- Determinação de pH em águas pelo Método eletrométrico;
 - Determinação de Sólidos Suspensos;
 - Determinação de Sólidos Dissolvidos;
 - Determinação de Sólidos Totais;
 - Determinação de óleos e graxas totais;
 - Determinação de óleos e graxas totais;
 - Determinação de Cloretos;
 - Determinação de surfactantes aniônicos;
 - Determinação de fenóis totais;
 - Determinação de fenóis totais;
 - Determinação de Sulfato;
 - Determinação de Nitrato;
 - Determinação de Metais - Alumínio Total e Solúvel;
 - Determinação de Metais – Cobre;
 - Determinação de Metais – Ferro;

	PROPOSTA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA	FORMULÁRIO Nº	REV. Nº
		F032	07
		REVISADO EM:	PÁGINA
		19/06/2020	4 / 7


- Determinação de Metais – Manganês;
 - Determinação de Metais – Zinco.
- Gases e poluentes da atmosfera:
- Determinação de material particulado em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Determinação de SO₃, SO₂ e H₂SO₄ de efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
 - Determinação de Sulfeto de Hidrogênio em Chaminés;
 - Determinação de óxido de nitrogênio Nox- Ensaio de Laboratório;
 - Determinação de HCL e CL₂ em efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
 - Determinação de Amônia em Efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
 - Determinação de metais em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias - Ensaio de Laboratório
 - Alumínio;
 - Chumbo;
 - Cromo;
 - Bário;
 - Cádmiio;
 - Cobre;
 - Ferro;
 - Manganês;
 - Níquel;
 - Prata;
 - Zinco.
 - Amostragem da Concentração de Partículas Totais em Suspensão na Atmosfera - Método do Amostrador de Grandes Volumes – PTS;
 - Amostragem da Concentração de Partículas Inaláveis - PM₁₀;
 - Amostragem da concentração de partículas inaláveis - PM_{2,5};
 - Amostragem de Dióxido de Enxofre na atmosfera Monogás;
 - Amostragem de Dióxido de Nitrogênio na atmosfera Trigás;
 - Amostragem da taxa de poeira sedimentável total;
 - Determinação de opacidade Escala Ringelmann;
 - Determinação de opacidade Opacímetro.
- Emissões atmosféricas:

 RMMG Rede Metroológica de Minas Gerais	PROPOSTA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIA	FORMULÁRIO Nº F032	REV. Nº 07
		REVISADO EM: 19/06/2020	PÁGINA 5 / 7

- Determinação de material particulado em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias;
- Determinação de SO₃, SO₂ e H₂SO₄ de efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
- Determinação de Sulfeto de Hidrogênio em Chaminés;
- Determinação de óxido de nitrogênio Nox- Ensaio de Laboratório;
- Determinação de HCL e CL₂ em efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
- Determinação de Amônia em Efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
- Determinação de metais em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias - Ensaio de Laboratório
 - Alumínio;
 - Chumbo;
 - Cromo;
 - Bário;
 - Cádmio;
 - Prata;
 - Cobre;
 - Ferro;
 - Manganês;
 - Níquel;
 - Zinco.
- Declaração de Checagem do Orifício Crítico Monogás;
- Declaração de Checagem do Orifício Crítico Trigás;
- Determinação da Taxa de Poeira Sedimentável Total;
- Determinação da Concentração de Partículas Totais em Suspensão na Atmosfera - Método do Amostrador de Grandes Volumes – PTS;
- Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis - PM₁₀;
- Determinação da concentração de partículas inaláveis - PM_{2,5};
- Determinação de pontos de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias;

 RMMG Rede Metroológica de Minas Gerais	DECLARAÇÃO DE LABORATÓRIO EM PROCESSO	FORMULÁRIO Nº F029	REV. Nº 03
		REVISADO EM: 14/06/2018	PÁGINA 6 / 7

- Determinação da velocidade e vazão em dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Determinação de umidade;
 - Determinação da massa molecular base seca em dutos e chaminés de fontes estacionárias – ORSAT;
 - Amostragem de material particulado em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Amostragem de SO₂, SO₃, H₂SO₄ e névoas de Ácido Sulfúrico em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Amostragem de Sulfeto de Hidrogênio em Chaminés;
 - Amostragem de compostos orgânicos voláteis;
 - Amostragem de VOC em dutos e cham. de fontes estacionarias por cromatografia;
 - Amostragem de óxido de nitrogênio- NO_x em dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Amostragem de Dioxinas, Furanos, PAH's e Material Particulado;
 - Amostragem de HCl e Cl₂ livre em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Amostragem de Amônia em Efluentes atmosféricos - Ensaio de Laboratório;
 - Amostragem de Material Particulado e Fluoretos em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias;
 - Amostragem de Metais em Efluentes Gasosos de Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias;
 - Determinação de O₂, CO, NO, NO_x, NO₂ em analisador portátil;
 - Determinação de opacidade em fontes estacionárias;
- Áreas habitadas cavidades – ambientes externos e internos:
- Determinação da Velocidade de Vibração de Partícula (vibrações no terreno) e Determinação da Pressão Acústica (ondas no ar) de um ponto especificado em relação a uma determinada fonte de vibração, por sismografia. Faixa de

 RMMG Rede Metroológica de Minas Gerais	DECLARAÇÃO DE LABORATÓRIO EM PROCESSO	FORMULÁRIO Nº F029	REV. Nº 03
		REVISADO EM: 14/06/2018	PÁGINA 7 / 7

velocidade de partícula: 0 a 254 mm/s (1 a 315 Hz) Faixa de pressão acústica:
88 a 148 db(l) (2 a 250 Hz);

- Determinação da Velocidade de Vibração de Partícula (vibrações no terreno) e Determinação da Pressão Acústica (ondas no ar) de um ponto especificado em relação a uma determinada fonte de vibração, por sismografia. Faixa de velocidade de partícula: 0 a 254 mm/s (1 a 315 Hz) Faixa de pressão acústica: 88 a 148 db(l) (2 a 250 Hz);
- Medição de nível de pressão sonora (ruído).

Belo Horizonte, 12 de julho de 2021.

Isabella Matos de Oliveira

Rede Metroológica de Minas Gerais
Coordenação da qualidade