

RELATÓRIO TÉCNICO



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

Barragem Moita

Julho a dezembro de 2022

**Mineração Serras do Oeste Limitada
Caeté**

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.....	11
	Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira.....	41

Lista de Tabela

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	5
Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	6

Lista de Figura

Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem.....	4
Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.....	6

1 INTRODUÇÃO

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

A Barragem Moita pertence à Unidade Roça Grande da Mineração Serras do Oeste Limitada e localiza-se no município de Caeté, em Minas Gerais na sub-bacia do Ribeirão Caeté/Sabará, tributário do rio das Velhas, que se insere 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 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 Moita 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, , vigente até a publicação da DN COPAM/CERH-MG nº 8/2022 em 21 de novembro de 2022 que passou a vigorar.

- **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;
- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 08**, 21 de novembro de 2022 – 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.

Coordenadas: S 19°56'4,02581" W 43°39'3,59605"

Tipo de monitoramento: Qualidade da água

Frequência: Mensal

Legislações de referência: Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG 01/2008 - Art. 14

Enquadramento ponto: Efluente

Demanda: Lei Estadual 23.291/2019



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

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Parâmetro	Unidade	jul/22	ago/22	set/22	out/22	nov/22	dez/22	Limite - VMP
Acidez Total	mg/L	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Alcalinidade Total	mg/L	219,600	290,140	315,210	368,360	208,950	10,750	
Amônia	mg/L	13,110	32,170	45,710	37,110	20,890	32,050	20,000
Arsênio Dissolvido	mg/L	9,815	8,740	6,270	13,276	8,360	9,400	
Arsênio total	mg/L	13,000	16,654	12,955	23,604	10,400	10,450	0,200
Chumbo total	mg/L	0,006	0,017	0,008	0,011	0,006	0,002	0,100
Cianeto Livre	mg/L	3,500	53,500	36,000	6,500	8,300	50,500	0,200
Cianeto Total	mg/L	313,500	115,000	354,500	259,000	354,600	176,500	1,000
Cianeto WAD	mg/L	10,500	87,000	172,500	18,000	31,500	84,500	
Cloretos	mg/L	53,630	144,160	190,730	914,350	1178,500	823,040	
Cobre total	mg/L	92,895	33,997	39,932	18,810	48,068	20,904	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	20,000	20,000	10,000	5,000	5,000	80,000	
DBO	mg O2/L	531,000	1016,000	591,000	521,000	523,000	492,000	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	16,858	15,749	4,695	13,700	2,197	16,599	15,000
Ferro total	mg/L	17,814	29,585	27,048	22,737	18,816	26,462	
Manganês total	mg/L	0,034	0,021	0,024	0,022	0,006	0,008	
Nitrato	mg/L	7,560	22,370	24,940	0,300	0,260	0,620	
Óleos e graxas	mg/L	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
pH	#	8,600	6,630	8,580	8,630	8,810	7,280	6,000 a 9,000
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	8055,000	9700,000	7452,000	5942,000	6468,000	2840,000	
Sólidos suspensos totais	mg/L	33,000	33,000	51,000	49,000	33,000	33,000	100,000
Sólidos Totais	mg/L	8065,000	9940,000	7506,000	5992,000	6484,000	2845,000	
Sulfato	mg/L	5430,000	1996,400	1568,500	2014,600	2362,900	1088,100	
Sulfeto	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	
Turbidez	NTU	10,650	13,200	17,030	1,780	0,500	103,900	
Zinco total	mg/L	0,170	0,100	0,030	0,030	0,210	0,010	5,000

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

O laudo do monitoramento está disponibilizado no Anexo B deste relatório.

2.1 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. No Anexo A é apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de Fernando José Vilela, Químico (CRQ MG 02102119), responsável pelo laboratório que efetuou as análises.

O ponto de monitoramento semestral adotado foi a Barragem Moita, 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.



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
13/12/22	Material Particulado em Suspensão (PTS)	8,92	240

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

O laudo do monitoramento está disponibilizado no Anexo C deste relatório.

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 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, 428 - 18º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3278-8800 Fax: (31) 3278-9805 - CEP: 30170-802
 Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.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**

Registro no CRQ

10 **02102119**

Nº

03 **2205**

Cidade

04 **Paracatuzinho**

CPF

05 **38600000**

Estado

07 **MG**

Telefone

06 **3836711164**

E-mail

09 **vilelafj@yahoo.com.br**

Título Profissional

11 **Licenciado em Química**

CPF

12 **058.614.696-28**

CONTRATANTE

Nome do Empresa

13 **Mineração Serras do Oeste Ltda**

Endereço para correspondência

14 **Rua Levindo Lopes**

Cidade

18 **Belo Horizonte**

Registro no CRQ

22 **não**

Nº

15 **323**

Cidade

16 **Savassi**

CPF

17 **30140170**

Estado

19 **MG**

Telefone

20 **31-3232-7193**

E-mail

21 **Juliana.Teixeira@jaguarmining.com**

CNPJ

23 **05861469628**

Capital Social

24 **Privado**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço

25 **Rua Levindo Lopes**

Cidade

28 **Belo Horizonte**

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**

Nº

26 **323**

Cidade

27 **Funcionários**

Estado

29 **MG**

Telefone

30 **31-3232-7193**

CPF

31 **30140170**

Valor do Serviço

33 **3.114.053,12**

Horas/ano

34 **300**

Tipo de Contrato

35 **07**

Início do Serviço - Data

36 **25/08/2021**

Fim do Serviço - Data

37 **25/08/2024**

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, 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: **2rukvb8gkskdI0nfhviwtorlymyY92235**



CRQ - MG

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS

Rua São Paulo, 488 - 10º andar - Ec. Avenida - Tel.: (31) 3279-9899 Fax: (31) 3279-9891 - CEP: 30170-902
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W **26518**

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 **PARCATU**

Registro no CRQ:

10 **02102119**

Nº:

03 **2205**

Bairro:

04 **COND.ROYAL PARK**

CEP:

05 **30890-2-300**

Estado:

07 **MG**

Telefone:

08 **3836711164**

E-mail:

09 **vilelafj@yahoo.com.br**

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 Andaluzita**

Cidade:

18 **Belo Horizonte**

Registro no CRQ:

22 **Não**

Nº:

15 **131**

Bairro:

16 **Carmo**

CEP:

17 **30310-030**

Estado:

19 **MG**

Telefone:

20 **(31) 3232-7100**

E-mail:

21 **juliana.teixeira@jaguarmining.com**

CNPJ:

23 **28.917.748/0001-72**

Capital Social:

24 **Privado**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço:

25 **Rua Andaluzita**

Cidade:

28 **Belo Horizonte**

Descrição do Serviço:

32 **Serviços de Amostragem de água superficial, efluente, solo, sedimentos, resíduos sólidos, amostragem para qualidade do ar, medição de ruído ambiental com realização de análises químicas e elaboração de relatórios técnicos.**

Nº:

26 **131**

Bairro:

27 **Carmo**

Estado:

29 **MG**

Telefone:

30 **(31) 3232-7100**

CEP:

31 **30310-030**

Valor do Serviço:

33 **3.114.053,12**

Intensidade:

34 **300,00**

Tipo de Contrato:

35 **07**

Início do Serviço / Data:

36 **01/01/2023**

Prazo:

37 **31/12/2025**

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, 30 de Janeiro de 2023

LOCALE DATA

F.Vilela

PROFISSIONAL

Raparaideusa

CONTRATANTE

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

Código: **zxellygxhutgfdvlftht852cwY92235**



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232243794

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: MG0000167054D 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 Serra Luiz Soares, S/N

Complemento: Zona Rural

Cidade: CAETÉ

Data de início: 02/01/2023

Previsão de término: 31/12/2025

Bairro: Zona Rural

UF: MG

Nº: sn

CEP: 34800000

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: AMBIENTAL

Código: Não Especificado

Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda - Roça Grande

CPF/CNPJ: 28.917.748/0002-53

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 declararam 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/legpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Selo Hecyentk 09 de agosto de 2023

Local

data

Rayssa Garcia de Sousa

RAYSSA GARCIA DE SOUSA - CPF: 016.135.876-43

[Assinatura]

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\$ 96,82

Registrada em: 26/07/2023

Valor pago: R\$ 96,82

Nosso Número: 8602097496

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://obra-mg.titao.com.br/publico/>, com a chave: 076x4
Impresso em: 26/07/2023 às 17:22:53 por: , p: 170,82 / 175,4

www.crea-mg.org.br
Tel: 0500 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 19396/22A REV: 0

Processo: 8003/2022 Emissão: 03/08/2022 16:28:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data do Recebimento: 15/07/2022 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,45051" W 43°38'56,67904"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 8003/2022

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 13/07/2022 09:10:32

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

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: DCFFBB-BDBJEA-GGBGED

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 19396/22A REV: 0

Processo: 8003/2022 Emissão: 03/08/2022 16:28:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 13/07/2022 09:10:32

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	19396/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	19396/22A	SMWW 2320 B	219,6	mg/L	10,1	1	NA
Amônia	19396/22A	SMWW 4500NH3 F	13,11	mg/L	-	0,28	
Arsênio dissolvido	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	9,815	mg/L	0,903	0,002	NA
Arsênio total	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	13	mg/L	1	0,002	0,2
Chumbo total	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	19396/22A	SMWW 4110 B	3,500	mg/L	0,35	0,005	0,2
Cianeto Total	19396/22A	SMWW 4110 B	313,500	mg/L	31,35	0,005	NA
Cianeto WAD	19396/22A	SMWW 4110 B	10,500	mg/L	1,05	0,005	NA
Cloretos	19396/22A	SMWW 4110 B	53,63	mg/L	5,47	2	NA
Cobre total	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	92,895	mg/L	9,011	0,006	NA
Cor Aparente	19396/22A	SMWW 2120 B	20	Unid.Pt-Co	2	5	NA
DBO	19396/22A	SMWW 5210 B	531	mgO2/L	42	2,00	60
Ferro dissolvido	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	16,858	mg/L	0,607	0,05	15
Ferro total	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	17,814	mg/L	0,748	0,05	NA
Manganês total	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,034	mg/L	0,003	0,005	NA
Nitrato	19396/22A	SMWW 4110 B	7,56	mgN/L	0,38	0,2	NA
Óleos e graxas	19396/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	19396/22A	SMWW 4500H+ B	8,60	-	0,1	2 a 13	6 a 9
Sólidos dissolvidos totais	19396/22A	SMWW 2540 C	8055	mg/L	806	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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 19396/22A REV: 0

Processo: 8003/2022 Emissão: 03/08/2022 16:28:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 13/07/2022 09:10:32

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	19396/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	19396/22A	SMWW 2540 C	8065	mg/L	806	33	NA
Sulfato	19396/22A	SMWW 4110 B	5430	mg/L	388	2	NA
Sulfeto (H ₂ S)	19396/22A	SMWW 4500S2 - G	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Turbidez	19396/22A	SMWW 2130 B	10,65	NTU	1,28	0,5	NA
Zinco total	19396/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,17	mg/L	0,02	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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 19396/22A REV: 0
Processo: 8003/2022 Emissão: 03/08/2022 16:28:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - 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	54,04	mg/L	105,96	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,04135	mg/L	103,38	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,187	mg/L	93,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,187	mg/L	93,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,83	mgN/L	109,51	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	41	mg/L	102,50	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	102	mg/L	102,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	90	mg/L	90,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	102	mg/L	102,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	49,1	mg/L	87,68	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,21	mg/L	105,00	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

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21701/22A REV: 0

Processo: 9896/2022 Emissão: 19/08/2022 14:30:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data do Recebimento: 06/08/2022 07:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,69747" W 43°38'56,93521"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 9896/2022

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 04/08/2022

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco 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.campanalises.com.br/resultados | SAC: sac@campanalises.com.br

Chave de Validação: DCJCEG-BDDIDD-GBBGED



Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21701/22A REV: 0
Processo: 9896/2022 Emissão: 19/08/2022 14:30:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 04/08/2022 11:09:29

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	21701/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	21701/22A	SMWW 2320 B	290,14	mg/L	13,35	1	NA
Amônia	21701/22A	SMWW 4500NH3 F	32,17	mg/L	-	0,28	20
Arsênio dissolvido	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	8,74	mg/L	0,8	0,002	NA
Arsênio total	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	16,654	mg/L	1,532	0,002	0,2
Chumbo total	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,017	mg/L	0,002	0,002	0,1
Cianeto Livre	21701/22A	SMWW 4110 B	53,500	mg/L	-	0,005	0,2
Cianeto Total	21701/22A	SMWW 4110 B	115,000	mg/L	-	0,005	NA
Cianeto WAD	21701/22A	SMWW 4110 B	87,000	mg/L	-	0,005	NA
Cloretos	21701/22A	SMWW 4110 B	144,16	mg/L	14,7	2	NA
Cobre total	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	33,997	mg/L	3,298	0,006	NA
Cor Aparente	21701/22A	SMWW 2120 B	20	Unid.Pt-Co	2	5	NA
DBO	21701/22A	SMWW 5210 B	1016	mgO2/L	81	2,00	60
Ferro dissolvido	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	15,749	mg/L	0,567	0,05	15
Ferro total	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	29,585	mg/L	1,243	0,05	NA
Manganês total	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,021	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrato	21701/22A	SMWW 4110 B	22,37	mgN/L	1,12	0,2	NA
Óleos e graxas	21701/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	21701/22A	SMWW 4500H+ B	6,63	-	-	2 a 13	6 a 9
Sólidos dissolvidos totais	21701/22A	SMWW 2540 C	9700	mg/L	970	33	NA

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia, Arsênio total, Cianeto Livre, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 21701/22A REV: 0
Processo: 9896/2022 Emissão: 19/08/2022 14:30:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 04/08/2022 11:09:29

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	21701/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	21701/22A	SMWW 2540 C	9940	mg/L	994	33	NA
Sulfato	21701/22A	SMWW 4110 B	1996,4	mg/L	142,7	2	NA
Sulfeto (H ₂ S)	21701/22A	SMWW 4500S2 - G	<0,002	mg/L	-	0,002	1
Turbidez	21701/22A	SMWW 2130 B	13,2	NTU	1,6	0,5	NA
Zinco total	21701/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,1	mg/L	0	0,01	5

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **DBO** e **Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.


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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 21701/22A REV: 0
Processo: 9896/2022 Emissão: 19/08/2022 14:30:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - 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	46,57	mg/L	91,31	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,046	mg/L	115,00	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,21	mg/L	105,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,21	mg/L	105,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,045	mg/L	112,50	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7	mgN/L	97,90	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	39	mg/L	97,50	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	99	mg/L	99,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	56	mg/L	100,00	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,21	mg/L	105,00	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

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 9896/2022

Data da Coleta: 04/08/2022

Data do Recebimento: 06/08/2022

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Químico

Observação: nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,69747" W 43°38'56,93521"

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos: pH: 6,63

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 26148/22A REV: 0

Processo: 11807/2022 Emissão: 28/09/2022 15:18:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data do Recebimento: 14/09/2022

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,45051" W 43°38'56,67904"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 11807/2022

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 11/09/2022

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: 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: DDHFGH-BDFHDD-GGBBGED



Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 26148/22A REV: 0
Processo: 11807/2022 Emissão: 28/09/2022 15:18:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 11/09/2022 09:24:05

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	26148/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	26148/22A	SMWW 2320 B	315,21	mg/L	14,5	1	NA
Amônia	26148/22A	SMWW 4500NH3 F	45,71	mg/L	-	0,28	20
Arsênio dissolvido	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	6,27	mg/L	1,497	0,002	NA
Arsênio total	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	12,955	mg/L	1,192	0,002	0,2
Chumbo total	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,008	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	26148/22A	SMWW 4110 B	36,000	mg/L	-	0,2	0,2
Cianeto Total	26148/22A	SMWW 4110 B	354,500	mg/L	35,45	0,2	NA
Cianeto WAD	26148/22A	SMWW 4110 B	172,500	mg/L	17,25	0,2	
Cloretos	26148/22A	SMWW 4110 B	190,73	mg/L	19,45	2	NA
Cobre total	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	39,932	mg/L	3,873	0,006	NA
Cor Aparente	26148/22A	SMWW 2120 B	10	Unid.Pt-Co	1	5	NA
DBO	26148/22A	SMWW 5210 B	591	mgO2/L	47	2,00	60
Ferro dissolvido	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	4,695	mg/L	0,169	0,05	15
Ferro total	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	27,048	mg/L	1,136	0,05	NA
Manganês total	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,024	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrato	26148/22A	SMWW 4110 B	24,94	mgN/L	12,47	0,2	NA
Óleos e graxas	26148/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	26148/22A	SMWW 4500H+ B	8,58	-	0,1	2 a 13	6 a 9
Sólidos dissolvidos totais	26148/22A	SMWW 2540 C	7452	mg/L	745	33	NA

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.


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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 26148/22A REV: 0
Processo: 11807/2022 Emissão: 28/09/2022 15:18:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 11/09/2022 09:24:05

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	26148/22A	SMWW 2540 D	51	mg/L	2	33	100
Sólidos totais	26148/22A	SMWW 2540 C	7506	mg/L	751	33	NA
Sulfato	26148/22A	SMWW 4110 B	1568,5	mg/L	112,1	2	NA
Sulfeto (H ₂ S)	26148/22A	SMWW 4500S2 - G	<0,002	mg/L	-	0,002	1
Turbidez	26148/22A	SMWW 2130 B	17,03	NTU	2,04	0,5	NA
Zinco total	26148/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,03	mg/L	0	0,01	5

Interpretação de Resultados:Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 26148/22A REV: 0
Processo: 11807/2022 Emissão: 28/09/2022 15:18:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - 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	53,73	mg/L	105,35	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,228	mg/L	114,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,19	mg/L	95,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,043	mg/L	107,50	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	8,45	mgN/L	118,18	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	42,05	mg/L	105,13	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	63,3	mg/L	113,04	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,201	mg/L	100,50	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.



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Plano de Amostragem: 11807/2022

Data da Coleta: 11/09/2022 09:24:05

Data do Recebimento: 14/09/2022

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Ausente

Observação: nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Marcos Paulo de Jesus Oliveira

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,45051" W 43°38'56,67904"

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos:

pH: 8,58

REGISTRO FOTOGRÁFICO

**Relatório de Ensaios
Ambientais**

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28670/22A REV: 0

Processo: 13686/2022 Emissão: 08/11/2022 10:32:16

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA**Identificação da Amostra****Identificação:** Barragem Moita + Cianeto Wad**Data do Recebimento:** 10/10/2022 07:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°56'2,45051" W 43°38'56,67904"**INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM****Plano de Amostragem:** 13686/2022**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 08/10/2022**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)**Condições Ambientais e Avaliação Local:****Tipo:** Efluente

Condições do Tempo: Nublado
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: DECAEB-BDHGAA-GGBBGED

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28670/22A REV: 0
Processo: 13686/2022 Emissão: 08/11/2022 10:32:16

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 08/10/2022 09:43:45

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	28670/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	28670/22A	SMWW 2320 B	365,36	mg/L	16,81	1	NA
Amônia	28670/22A	SMWW 4500NH3 F	37,11	mg/L	-	0,28	20
Arsênio dissolvido	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	13,276	mg/L	1,221	0,002	NA
Arsênio total	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	23,604	mg/L	2,172	0,002	0,2
Chumbo total	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,011	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	28670/22A	SMWW 4110 B	6,500	mg/L	-	0,2	0,2
Cianeto Total	28670/22A	SMWW 4110 B	259	mg/L	2590	0,2	NA
Cianeto WAD	28670/22A	SMWW 4110 B	18,000	mg/L	1,8	0,2	
Cloretos	28670/22A	SMWW 4110 B	914,35	mg/L	93,26	2	NA
Cobre total	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	18,81	mg/L	1,82	0,006	NA
Cor Aparente	28670/22A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	28670/22A	SMWW 5210 B	521	mgO2/L	42	2,00	60
Ferro dissolvido	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	13,7	mg/L	0,5	0,05	15
Ferro total	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	22,737	mg/L	0,955	0,05	NA
Manganês total	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,022	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrato	28670/22A	SMWW 4110 B	0,3	mgN/L	0	0,2	NA
Óleos e graxas	28670/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	28670/22A	SMWW 4500H+ B	8,63	-	0,1	2 a 13	6 a 9
Sólidos dissolvidos totais	28670/22A	SMWW 2540 C	5942	mg/L	594	33	NA

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater. 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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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

E. Vilela

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28670/22A REV: 0
Processo: 13686/2022 Emissão: 08/11/2022 10:32:16

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 08/10/2022 09:43:45

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	28670/22A	SMWW 2540 D	49	mg/L	2	33	100
Sólidos totais	28670/22A	SMWW 2540 C	5992	mg/L	599	33	NA
Sulfato	28670/22A	SMWW 4110 B	2014,6	mg/L	144	2	NA
Sulfeto (H ₂ S)	28670/22A	SMWW 4500S2 - G	<0,002	mg/L	-	0,002	1
Turbidez	28670/22A	SMWW 2130 B	1,78	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	28670/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,03	mg/L	0	0,01	5

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 28670/22A REV: 0
Processo: 13686/2022 Emissão: 08/11/2022 10:32:16

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão						
Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Alcalinidade Total	<1	51	48,95	mg/L	95,98	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,2	mg/L	100,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,2	mg/L	100,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,21	mgN/L	100,84	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	42,05	mg/L	105,13	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	55,7	mg/L	99,46	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,22	mg/L	110,00	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

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Plano de Amostragem: 13686/2022

Data da Coleta: 08/10/2022 09:43:45

Data do Recebimento: 10/10/2022

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Observação: nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Marcos Paulo de Jesus Oliveira

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,45051" W 43°38'56,67904"

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos:

pH: 8,63

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 31995/22A REV: 0

Processo: 14823/2022 Emissão: 21/11/2022 12:07:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data do Recebimento: 10/11/2022 07:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,32098" W 43°38'55,82162"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 14823/2022

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 08/11/2022

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

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: DEGJAI-BDIHEA-GGBBGED



Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 31995/22A REV: 0
Processo: 14823/2022 Emissão: 21/11/2022 12:07:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 08/11/2022 09:50:37

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	31995/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	31995/22A	SMWW 2320 B	208,95	mg/L	9,61	1	NA
Amônia	31995/22A	SMWW 4500NH3 F	20,89	mg/L	-	0,28	20
Arsênio dissolvido	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	8,36	mg/L	0,77	0,002	NA
Arsênio total	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	10,4	mg/L	1	0,002	0,2
Chumbo total	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	31995/22A	SMWW 4110 B	8,3		-	0,2	0,2
Cianeto Total	31995/22A	SMWW 4110 B	354,6		-	0,2	NA
Cianeto WAD	31995/22A	SMWW 4110 B	31,5		-	0,2	
Cloretos	31995/22A	SMWW 4110 B	1178,5	mg/L	120,2	2	NA
Cobre total	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	48,068	mg/L	4,663	0,006	NA
Cor Aparente	31995/22A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	31995/22A	SMWW 5210 B	523		-	2,00	60
Ferro dissolvido	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	2,197	mg/L	0,079	0,05	15
Ferro total	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	18,816	mg/L	0,79	0,05	NA
Manganês total	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,001	0,005	NA
Nitrato	31995/22A	SMWW 4110 B	0,26	mgN/L	0,01	0,2	NA
Óleos e graxas	31995/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	31995/22A	SMWW 4500H+ B	8,81	-	-	2 a 13	6 a 9
Sólidos dissolvidos totais	31995/22A	SMWW 2540 C	6468	mg/L	647	33	NA

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.


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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 31995/22A REV: 0
Processo: 14823/2022 Emissão: 21/11/2022 12:07:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 08/11/2022 09:50:37

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	31995/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	31995/22A	SMWW 2540 C	6484	mg/L	648	33	NA
Sulfato	31995/22A	SMWW 4110 B	2362,9	mg/L	168,9	2	NA
Sulfeto (H ₂ S)	31995/22A	SMWW 4500S2 - G	<0,002	mg/L	-	0,002	1
Turbidez	31995/22A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	31995/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,21	mg/L	0,02	0,01	5

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.

¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 31995/22A REV: 0
Processo: 14823/2022 Emissão: 21/11/2022 12:07:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão						
Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Alcalinidade Total	<1	51	50,15	mg/L	98,33	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,039	mg/L	97,50	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	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,15	mgN/L	100,00	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	39,7	mg/L	99,25	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	56	mg/L	100,00	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,24	mg/L	120,00	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

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Plano de Amostragem: 14823/2022

Data da Coleta: 08/11/2022 09:50:37

Data do Recebimento: 10/11/2022

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

Observação: nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Marcos Paulo de Jesus Oliveira

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'2,32098" W 43°38'55,82162"

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos:

pH: 8,81

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35072/22A REV: 0

Processo: 16267/2022 Emissão: 21/12/2022 11:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data do Recebimento: 10/12/2022 10:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'7,68772" W 43°38'58,63873"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 16267/2022

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 10/12/2022

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

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 à 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: DFBGDJ-BEABIB-GBBGED



Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35072/22A REV: 0
Processo: 16267/2022 Emissão: 21/12/2022 11:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 10/12/2022 09:22:54

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	35072/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	35072/22A	SMWW 2320 B	10,75	mg/L	0,49	1	NA
Amônia	35072/22A	SMWW 4500NH3 F	32,05	mg/L	-	0,28	20
Arsênio dissolvido	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	9,4	mg/L	0,9	0,002	NA
Arsênio total	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	10,45	mg/L	0,96	0,002	0,2
Chumbo total	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	35072/22A	SMWW 4110 B	50,5	mg/L	-	0,2	0,2
Cianeto Total	35072/22A	SMWW 4110 B	176,5	mg/L	17,6	0,2	1,0
Cianeto WAD	35072/22A	SMWW 4110 B	84,5	mg/L	8,4	0,2	NA
Cloretos	35072/22A	SMWW 4110 B	823,04	mg/L	83,95	2	NA
Cobre total	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	20,904	mg/L	2,028	0,006	NA
Cor Aparente	35072/22A	SMWW 2120 B	80	Unid.Pt-Co	8	5	NA
DBO	35072/22A	SMWW 5210 B	492	mgO2/L	39	2,00	60
Ferro dissolvido	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	16,599	mg/L	0,598	0,05	15
Ferro total	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	26,462	mg/L	1,111	0,05	NA
Manganês total	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,008	mg/L	0,001	0,005	NA
Nitrato	35072/22A	SMWW 4110 B	0,62	mgN/L	0,03	0,2	NA
Óleos e graxas	35072/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	35072/22A	SMWW 4500H+ B	7,28	-	0,09	2 a 13	5 a 9
Sólidos dissolvidos totais	35072/22A	SMWW 2540 C	2840	mg/L	284	33	NA

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **Cianeto Total**, **DBO** e **Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater. 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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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

S. Vilela

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35072/22A REV: 0
Processo: 16267/2022 Emissão: 21/12/2022 11:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Data da Coleta: 10/12/2022 09:22:54

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos suspensos totais	35072/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	35072/22A	SMWW 2540 C	2845	mg/L	284	33	NA
Sulfato	35072/22A	SMWW 4110 B	1088,1	mg/L	77,8	2	NA
Sulfeto (H ₂ S)	35072/22A	SMWW 4500S2 - G	<0,002	mg/L	-	0,002	1
Turbidez	35072/22A	SMWW 2130 B	103,9	NTU	12,5	0,5	NA
Zinco total	35072/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Amônia**, **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **Cianeto Total**, **DBO** e **Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

¹ Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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.

O ensaio referente ao parâmetro de campo (pH) foi realizado no local da coleta.

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: 35072/22A REV: 0
Processo: 16267/2022 Emissão: 21/12/2022 11:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Alcalinidade Total	<1	51	48,95	mg/L	95,98	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,163	mg/L	81,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,163	mg/L	81,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	6,91	mgN/L	96,64	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	39,5	mg/L	98,75	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	97	mg/L	97,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	99	mg/L	99,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	48,1	mg/L	85,89	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,178	mg/L	89,00	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

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Serra Luiz Soares, s/n, Zona Rural, Caeté - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem Moita + Cianeto Wad

Plano de Amostragem: 16267/2022

Data da Coleta: 10/12/2022 09:22:54

Data do Recebimento: 10/12/2022

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

Observação: nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°56'7,68772" W 43°38'58,63873"

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos:

pH: 7,86

REGISTRO FOTOGRÁFICO





Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira

Relatório de Ensaios de
Qualidade do Ar

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 36441/22A REV: 0

Emissão: 06/01/2023 15:07:00

Processo: 15067/2022

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar , Carmo - Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar , Carmo - Belo Horizonte - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação da Amostragem

Identificação do Ponto: PTS 03 - Caeté - Barragem Moita
Equipamento Utilizado: 328
Responsável pela Amostragem: CAMPO

Validade da Calibração: 13/04/2023

Dados da Amostragem

Data de Início da Amostragem: 13/12/2022
Horômetro inicial: 216002
Temperatura Inicial: 24,8 °C
Condições Ambientais: Bom
Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9547:1997

Hora Início da Amostragem: 10:42:35
Horômetro Final: 218447
Pressão Inicial: 665,4
Vazão Média de Amostragem: 1,27
Plano de Amostragem: 15067/2022

OBSERVAÇÕES DA AMOSTRAGEM

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetro	Nº Interno	Protocolo	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹	VMP ²
PTS - Particulado Total em Suspensão	36441/22A	ABNT NBR 9547:1997	8,92	µg/m ³	0,83	2	240	80

¹ Valor máximo permitido para 24 horas conforme CONAMA 491/2018, exceto para NO2 (1 hora)

² Valor máximo permitido para média anual conforme CONAMA 491/2018

A amostragem foi realizada nas instalações do Cliente e as determinações do analito no Laboratório da CAMPO.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
As informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo e-mail "resultados.ambiental@campoanalises.com.br"
Os resultados expressos neste relatório de ensaio referem-se exclusivamente ao item amostrado e ensaiado.
É proibida a reprodução parcial deste certificado. A Incerteza da amostragem está contida na incerteza do ensaio.
Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1039.

Chave de Validação: DFDGJF-BDIJIE-BEBBGED

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

