

RELATÓRIO TÉCNICO



RELATÓRIO DE ANÁLISE SEMESTRAL DE ÁGUA - LEI ESTADUAL 23.291/2019

Barragem RG2W

Janeiro a junho de 2021

**Mineração Serras do Oeste Limitada
Caeté**

Meio Ambiente

Belo Horizonte – MG
Março de 2023



Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	MONITORAMENTO.....	3
3	CONCLUSÃO.....	5
	Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica.....	6
	Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico.....	9

Lista de Tabela

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	5
--	---

Lista de Figura

Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem.....	4
--	---

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados do monitoramento hídrico realizado para a Barragem RG2W, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc.* Este documento refere-se ao período de janeiro a junho de 2021 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

A Barragem RG2W 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 RG2W 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;

Coordenadas: S 19°57'31,356" W 43°38'3,72"

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	jan/21	fev/21	mar/21	Limite - VMP
Acidez Total	mg/L	1,000	1,000	1,000	
Alcalinidade Total	mg/L	100,600	108,340	75,180	
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,075	0,165	0,020	
Arsênio total	mg/L	0,297	0,187	0,186	0,200
Chumbo total	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,100
Cianeto Livre	mg/L	0,183	0,602	0,005	0,200
Cianeto Total	mg/L	5,500	0,906	0,005	1,000
Cianeto WAD	mg/L	0,054	0,005	0,005	
Cloretos	mg/L	207,360	301,800	34,180	
Cobre total	mg/L	0,078	0,033	0,043	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	10,000	5,000	10,000	
DBO	mg O2/L	72,000	102,000	44,000	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	0,050	0,050	0,050	15,000
Ferro total	mg/L	2,526	0,974	0,940	
Manganês total	mg/L	0,156	0,089	0,220	
Nitrato	mg/L	2,020	4,920	3,730	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	4,480	3,360	8,960	20,000
Óleos e graxas	mg/L	10,000	10,000	10,000	50,000
pH	#	7,860	8,650	7,870	5,000 a 9,000
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	62,000	1801,000	1160,000	
Sólidos suspensos totais	mg/L	33,000	33,000	33,000	100,000
Sólidos Totais	mg/L	93,000	1813,000	1170,000	
Sulfato	mg/L	1820,300	840,200	607,000	
Sulfeto	mg/L	0,050	0,050	0,050	1,000
Turbidez	NTU	9,430	6,120	3,590	
Zinco total	mg/L	0,010	0,010	0,011	5,000

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

O laudo do monitoramento está disponibilizado no Anexo B 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 hídrica. 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) 3278-8500 Fax: (31) 3278-3451 - CEP: 30170-032
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.craqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W 15157

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO**

CONTRATADO

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço: **Fernando Jose Vilela**
 Endereço residencial do profissional:
 Rua: **Rua Lindolfo Garcia Adjuto**
 Cidade: **Paracatu**
 Estado: **MG**
 Registro no CRQ: **002102119**
 Nº: **1000**
 Bairro: **Alto do Cór**
 CEP: **38600000**
 Telefone: **38 3671 1164**
 E-mail: **vilelafj@yahoo.com.br**
 Título Profissional: **Licenciado em Química**
 CPF: **058.614.696-28**

CONTRATANTE

Nome da Empresa: **Mineração Serras do Oeste Ltda**
 Endereço para correspondência:
 Rua: **Rua Levindo Lopes**
 Cidade: **Belo Horizonte**
 Estado: **MG**
 Registro no CRQ: **---**
 Nº: **323**
 Bairro: **Funcionários**
 CEP: **30140170**
 Telefone: **31 3232-7193**
 E-mail: **raissa.sousa@jaguarmining.com.br**
 CNPJ: **28917748000172**
 Capital Social: **Privado**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço:
 Rua: **Rua Levindo Lopes**
 Cidade: **Belo Horizonte**
 Estado: **MG**
 Descrição do Serviço: **Serviços Ambientais - Amostragem e Elaboração de Relatórios Técnicos**
 Valor do Serviço: **1.803.344,00**
 Honorários: **300,00**
 Nº: **323**
 Bairro: **Funcionários**
 CEP: **30140170**
 Telefone: **31 3232-7193**
 Tipo de Contrato: **7**
 Início do Serviço / Data: **01/03/2019**
 Prazo: **3 anos**

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 01/03/2019
 LOCAL E DATA

[Assinatura]
 F. Vilela
 PROFISSIONAL
[Assinatura]
 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 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: MG0000187054D 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

Valor: R\$ 2.000,00

Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 02/01/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Fazenda Serra Luiz Soares, S/N

Complemento: Zona Rural

Cidade: CAETÉ

Data de início: 02/01/2023

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda - Roça Grande

Bairro: Zona Rural

UF: MG

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

Nº: sn

CEP: 34800000

CPF/CNPJ: 28.917.748/0002-53

4. Atividade Técnica

7 - Condução de serviço técnico

70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Quantidade

20,00

Unidade

un

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

5. Observações

Relatório de Monitoramento Hidrico, 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/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 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 Horepnt 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\$ 96,62

Registrada em: 26/07/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8002097496

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sifao.com.br/publico/>, com a chave: 0Wax4
Impresso em: 26/07/2023 às 17:22:53 por: ip: 170.82.175.4

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0868/21A REV: 0

Processo: 221/2021 Emissão: 28/01/2021 08:36:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua 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 RG2W

Data do Recebimento: 13/01/2021 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°57'27,618" W 43°37'49,248"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 221/2021

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 12/01/2021 11:00:00

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais: Ensolarado

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Origem: Cava

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Presença de materiais flutuantes

Observação: Condutividade elétrica 6.70 ms/cm

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: CEAFHI-BAGIEJ-GBBGED

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0868/21A REV: 0

Processo: 221/2021 Emissão: 28/01/2021 08:36:00

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 RG2W

Data da Coleta: 12/01/2021 11:00:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	0868/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	0868/21A	SMWW 2320 B	100,6	mg/L	4,6	1	NA
Amônia	0868/21A	SMWW 4500 NH3 F	4,48	mg/L	0,23	0,28	NA
Arsênio dissolvido	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,075	mg/L	0,007	0,002	NA
Arsênio total	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,297	mg/L	0,027	0,002	0,2
Chumbo total	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	0868/21A	SMWW 4110 B	0,183	mg/L	0,018	0,005	0,2
Cianeto Total	0868/21A	SMWW 4110 B	5,500	mg/L	-	0,005	NA
Cloretos	0868/21A	SMWW 4110 B	207,36	mg/L	21,15	2	NA
Cobre total	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,078	mg/L	0,008	0,006	NA
Cor Aparente	0868/21A	SMWW 2120 B	10	Unid.Pt-Co	1	5	NA
DBO	0868/21A	SMWW 5210 B	72	mgO2/L	6	2,00	60
Ferro dissolvido	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	2,526	mg/L	0,106	0,05	NA
Manganês total	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,156	mg/L	0,015	0,005	NA
Nitrato	0868/21A	SMWW 4110 B	2,02	mg N/L	0,1	0,2	NA
Óleos e graxas	0868/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	0868/21A	SMWW 2540 C	62	mg/L	6	33	NA
Sólidos suspensos totais	0868/21A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	0868/21A	SMWW 2540 B	93	mg/L	9	33	NA

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
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0868/21A REV: 0

Processo: 221/2021 Emissão: 28/01/2021 08:36:00

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 RG2W

Data da Coleta: 12/01/2021 11:00:00

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sulfato	0868/21A	SMWW 4110 B	1820,3	mg/L	130,2	2	NA
Sulfeto	0868/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	0868/21A	SMWW 2130 B	9,43	NTU	1,13	0,5	NA
Zinco total	0868/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,01	mg/L	-	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

Suiba
Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0868/21A REV: 0
Processo: 221/2021 Emissão: 28/01/2021 08:36:00

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	49,75	mg/L	97,55	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,026	mg/L	104,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,027	mg/L	108,00	60 a 115
Chumbo total	0	0,040	0,038	mg/L	95,00	60 a 115
Cloretos		56	57,65	mg/L	102,95	80 a 110
Cobre total	-	0,040	0,038	mg/L	95,00	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,199	mg/L	99,50	80 a 110
Ferro total	-	0,20	0,195	mg/L	97,50	80 a 110
Manganês total	-	0,040	0,039	mg/L	97,50	60 a 115
Nitrato	<0,2	7,15	7,06	mg N/L	98,74	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,3	mg/L	98,25	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	102	mg/L	102,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	104	mg/L	104,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	56,3	mg/L	100,54	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,505	mg/L	100,33	80 a 110
Turbidez	<0,5	10	10,32	NTU	103,20	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,217	mg/L	108,50	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.



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0870/21A REV: 0

Processo: 15520/2020 Emissão: 26/01/2021 09:03:40

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua 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 RG2W + Cianeto Wad+ pH

Data do Recebimento: 13/01/2021 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°57'30,23968" W 43°38'5,0685"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 15520/2020

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 11/01/2021 10:58:44

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Muito 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: CEAFIB-BAGDGH-GBBGED

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 0870/21A REV: 0
Processo: 15520/2020 Emissão: 26/01/2021 09:03:40

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 RG2W + Cianeto Wad+ pH
Data da Coleta: 11/01/2021 10:58:44

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Cianeto WAD	0870/21A	SMWW 4110 B	0,054	mg/L	0,005	0,005	NA
pH	0870/21A	SMWW 4500 H+B	7,86	-	-	2 a 13	6 a 9

Interpretação de Resultados: Nenhum dos parâmetros analisados 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.
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

Suiba

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 2409/21A REV: 0

Processo: 15675/2020 Emissão: 17/02/2021 16:03:33

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua 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 RG2W + Cianeto Wad+ pH

Data do Recebimento: 05/02/2021 09:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°57'30,07996" W 43°38'0,8752"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 15675/2020

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 05/02/2021 10:43:25

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Chuvoso

Coloração: Pardacento

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

Chave de Validação: CEDEIG-BAGFCE-GBBGED

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 2409/21A REV: 0
Processo: 15675/2020 Emissão: 17/02/2021 16:03:33

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 RG2W + Cianeto Wad+ pH

Data da Coleta: 05/02/2021 10:43:25

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Cianeto WAD	2409/21A	SMWW 4110 B	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
pH	2409/21A	SMWW 4500 H+B	8,65	-	-	2 a 13	6 a 9

Interpretação de Resultados: Nenhum dos parâmetros analisados 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.

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: 2423/21A REV: 0

Processo: 15674/2020 Emissão: 19/02/2021 08:11:40

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua 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 RG2W

Data do Recebimento: 08/02/2021 07:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°57'27,618" W 43°37'49,248"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 15674/2020

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 05/02/2021 10:43:04

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais: Ensolarado

Temperatura ambiente na amostragem: °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Origem: Cava

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Chuvoso

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

Observação: Condutividade elétrica 7,85 ms/cm

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: CEDFAA-BAGFCD-GBBGED

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 2423/21A REV: 0

Processo: 15674/2020 Emissão: 19/02/2021 08:11:40

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 RG2W

Data da Coleta: 05/02/2021 10:43:04

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	2423/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	2423/21A	SMWW 2320 B	108,34	mg/L	4,98	1	NA
Amônia	2423/21A	SMWW 4500 NH3 F	3,36	mg/L	0,18	0,28	
Arsênio dissolvido	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,165	mg/L	0,015	0,002	NA
Arsênio total	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,187	mg/L	0,017	0,002	0,2
Chumbo total	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	2423/21A	SMWW 4110 B	0,602	mg/L	0,06	0,005	
Cianeto Total	2423/21A	SMWW 4110 B	0,906	mg/L	0,091	0,005	
Cloretos	2423/21A	SMWW 4110 B	301,8		-	2	NA
Cobre total	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,033	mg/L	0,003	0,006	
Cor Aparente	2423/21A	SMWW 2120 B	5	Unid.Pt-Co	0	5	NA
DBO	2423/21A	SMWW 5210 B	102	mgO2/L	8	2,00	60
Ferro dissolvido	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,974	mg/L	0,041	0,05	NA
Manganês total	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,089	mg/L	0,008	0,005	NA
Nitrato	2423/21A	SMWW 4110 B	4,92	mg N/L	0,25	0,2	
Óleos e graxas	2423/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	2423/21A	SMWW 2540 C	1801	mg/L	180	33	NA
Sólidos suspensos totais	2423/21A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	2423/21A	SMWW 2540 B	1813	mg/L	181	33	NA

Interpretação de Resultados: O parâmetro **DBO** está 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.

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

Fernando Vilela, DSC
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 2423/21A REV: 0

Processo: 15674/2020 Emissão: 19/02/2021 08:11:40

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 RG2W

Data da Coleta: 05/02/2021 10:43:04

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sulfato	2423/21A	SMWW 4110 B	840,2	mg/L	60,1	2	NA
Sulfeto	2423/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Turbidez	2423/21A	SMWW 2130 B	6,12	NTU	0,73	0,5	NA
Zinco total	2423/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,01	mg/L	-	0,01	5

Interpretação de Resultados: O parâmetro **DBO** está 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.

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.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 2423/21A REV: 0
Processo: 15674/2020 Emissão: 19/02/2021 08:11:40

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	51,41	mg/L	100,80	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,021	mg/L	84,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,023	mg/L	92,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,042	mg/L	105,00	60 a 115
Cloretos	<2	56	56,33		100,59	80 a 110
Cobre total	<0,006	0,040	0,042	mg/L	105,00	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,2	mg/L	100,00	80 a 110
Ferro total	<0,05	0,20	0,204	mg/L	102,00	80 a 110
Manganês total	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	60 a 115
Nitrato	<0,2	7,15	7,32	mg N/L	102,38	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,8	mg/L	99,50	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	104	mg/L	104,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	104	mg/L	104,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	55,3	mg/L	98,75	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,539	mg/L	102,60	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,196	mg/L	98,00	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.



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 4321/21A REV: 0

Processo: 1524/2021 Emissão: 12/03/2021 07:18:46

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua 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 RG2W + Cianeto Wad+ pH

Data do Recebimento: 08/03/2021 08:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°57'28,42873" W 43°38'4,72621"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 1524/2021

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 04/03/2021 10:50:05

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais: Ensolarado

Temperatura ambiente na amostragem: 25 °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Origem: Cava

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

Chave de Validação: CEGIGC-BAIBFD-GGBBGED

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 4321/21A REV: 0

Processo: 1524/2021 Emissão: 12/03/2021 07:18:46

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 RG2W + Cianeto Wad+ pH

Data da Coleta: 04/03/2021 10:50:05

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Cianeto WAD	4321/21A	SMWW 4110 B	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
pH	4321/21A	SMWW 4500 H+B	7,87	-	-	2 a 13	6 a 9

Interpretação de Resultados: Nenhum dos parâmetros analisados 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.

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

Suída

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 4333/21A REV: 0

Processo: 1637/2021 Emissão: 19/03/2021 09:41:44

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Rua 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 RG2W

Data do Recebimento: 08/03/2021 08:00:00

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°57'28,39291" W 43°38'4,15658"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 1637/2021

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 04/03/2021 10:51:19

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 9898 (1987)

Condições Ambientais: Ensolarado

Temperatura ambiente na amostragem: 25 °C

Natureza da Amostra:

Tipo: Efluente

Origem: Cava

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Condutividade elétrica 1,01 mS/cm

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: CEGIHE-BAICGG-GGBBGED



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 4333/21A REV: 0

Processo: 1637/2021 Emissão: 19/03/2021 09:41:44

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 RG2W

Data da Coleta: 04/03/2021 10:51:19

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez	4333/21A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	4333/21A	SMWW 2320 B	75,18	mg/L	3,46	1	NA
Amônia	4333/21A	SMWW 4500 NH3 F	8,96	mg/L	0,47	0,28	NA
Arsênio dissolvido	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,02	mg/L	0	0,002	NA
Arsênio total	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,186	mg/L	0,017	0,002	0,2
Chumbo total	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	4333/21A	SMWW 4110 B	<0,005	mg/L	-	0,005	0,2
Cianeto Total	4333/21A	SMWW 4110 B	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Cloretos	4333/21A	SMWW 4110 B	34,18	mg/L	3,49	2	NA
Cobre total	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,043	mg/L	0,004	0,006	NA
Cor Aparente	4333/21A	SMWW 2120 B	10	Unid.Pt-Co	1	5	NA
DBO	4333/21A	SMWW 5210 B	44	mgO2/L	4	2,00	60
Ferro dissolvido	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,94	mg/L	0,04	0,05	NA
Manganês total	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,211	mg/L	0,02	0,005	NA
Nitrato	4333/21A	SMWW 4110 B	3,73	mg N/L	0,19	0,2	NA
Óleos e graxas	4333/21A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	4333/21A	SMWW 2540 C	1160	mg/L	116	33	NA
Sólidos suspensos totais	4333/21A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	4333/21A	SMWW 2540 B	1170	mg/L	117	33	NA

Interpretação de Resultados: Nenhum dos parâmetros analisados 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

S. Vilela
Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 4333/21A REV: 0

Processo: 1637/2021 Emissão: 19/03/2021 09:41:44

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 RG2W

Data da Coleta: 04/03/2021 10:51:19

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sulfato	4333/21A	SMWW 4110 B	607	mg/L	43	2	NA
Sulfeto	4333/21A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	4333/21A	SMWW 2130 B	3,59	NTU	0,43	0,5	NA
Zinco total	4333/21A	SMWW 3030E e 3120B	0,011	mg/L	0,001	0,01	5

Interpretação de Resultados: Nenhum dos parâmetros analisados 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
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 4333/21A REV: 0
Processo: 1637/2021 Emissão: 19/03/2021 09:41:44

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	53,07	mg/L	104,06	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,026	mg/L	104,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,021	mg/L	84,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	60 a 115
Cloretos	<2	56	57,15	mg/L	102,05	80 a 110
Cobre total	<0,006	0,040	0,0413	mg/L	103,25	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,211	mg/L	105,50	80 a 110
Ferro total	<0,05	0,20	0,211	mg/L	105,50	80 a 110
Manganês total	<0,005	0,040	0,041	mg/L	102,50	60 a 115
Nitrato	<0,2	7,15	7,36	mg N/L	102,94	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	41,5	mg/L	103,75	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	102	mg/L	102,00	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	55,3	mg/L	98,75	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,595	mg/L	106,33	80 a 110
Zinco total	<0,01	0,2	0,186	mg/L	93,00	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.



Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico