

# RELATÓRIO TÉCNICO

---



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

**Barragem RG2W**

**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.....	40

## **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 hídrico e de qualidade do ar (Partículas Totais em Suspensão) realizados para a Barragem RG2W, 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 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, 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°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	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	125,320	145,670	177,900	185,070	180,290	77,010	
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,010	0,056	0,021	0,164	0,572	0,061	
Arsênio total	mg/L	0,013	0,068	0,167	0,183	0,660	0,191	0,200
Chumbo total	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100
Cianeto Livre	mg/L	0,500	0,200	0,200	0,200	0,500	1,000	0,200
Cianeto Total	mg/L	2,000	5,000	2,000	1,000	2,000	3,000	1,000
Cianeto WAD	mg/L	1,000	0,200	0,500	0,200	1,000	2,500	
Cloretos	mg/L	50,030	52,020	49,040	202,170	284,460	157,58	
Cobre total	mg/L	0,071	0,069	0,236	0,330	1,720	0,210	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
DBO	mg O2/L	73,000	53,500	105,000	125,000	120,000	53,000	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	0,050	0,257	0,050	0,050	0,050	0,050	15,000
Ferro total	mg/L	0,050	0,284	0,767	0,715	1,452	2,834	
Manganês total	mg/L	0,210	0,146	0,151	0,176	0,309	0,190	
Nitrato	mg/L	0,200	42,040	0,200	20,760	38,460	9,080	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	17,950	1,190	5,710	98,390	3,390	7,870	20,000
Óleos e graxas	mg/L	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
pH	#					7,890	7,910	5,000 a 9,000
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	2398,000	3000,000	2113,000	2270,000	2567,000	2394,000	
Sólidos suspensos totais	mg/L	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	100,000
Sólidos Totais	mg/L	2414,000	5280,000	2182,000	2289,000	2603,000	2427,000	
Sulfato	mg/L	1758,000	1241,300	1279,100	637,400	1103,500	1921,900	
Sulfeto	mg/L	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	1,000
Turbidez	NTU	1,990	8,590	5,160	0,500	0,500	0,500	
Zinco total	mg/L	0,010	0,010	0,010	0,010	0,060	0,010	5,000

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

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

## 2.2 Monitoramento de Qualidade do Ar

O Monitoramento de Qualidade do Ar foi realizado pelo Laboratório Aqua Ambiental, homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 552.01, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. 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 RG2W, conforme apresentado na Figura 2 a seguir, e o resultado das análises apresenta-se na Tabela 2. Destaca-se que os resultados estão sendo comparados com a Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018.

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

**Coordenadas:** S 19°57'24.92" W 43°39'1.95"

**Tipo de monitoramento:** Qualidade do Ar

**Frequência:** Semestral

**Legislações de referência:** Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018

**Tipo de Monitoramento:** Partículas Totais Inaláveis (PTS)

**Demanda:** Lei Estadual 23.291/2019



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

**Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem**

Data	Tipo de Monitoramento	Resultado (microgramas/m <sup>3</sup> )	Limite
13/12/22	Material Particulado em Suspensão (PTS)	6,74	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 hídrica e do ar. A MSOL manterá os monitoramentos conforme requisitos legais aplicáveis.



**Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica**





**CRQ - MG**  
**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**  
 Rua São Paulo, 428 - 14º andar - 64, Avenida - Tel.: (51) 3278-8800 Fax: (51) 3278-9805 - CEP: 38178-802  
 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 Paracatu**  
 CEP  
**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**  
 CEP  
**17 30140170**  
 Estado  
**19 MG**  
 Telefone  
**20 31-3232-7193**  
 E-mail  
**21 Juliana.Teixeira@jaguarmining.com**  
 CNPJ  
**23 05861469628**  
 Categoria 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**  
 Valor do Serviço  
**33 3.114.053,12**  
 Mensalidade  
**34 300**  
 Tipo de Contrato  
**35 07**  
 Vigência do Serviço - Data  
**36 25/08/2021**  
 Prazo  
**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 **38800-2-300**

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: MG0000167654D 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: 38310030

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: 50

CEP: 34800000

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: AMBIENTAL

Código: Não Especificado

Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda - Roça Grande

CPF/CNPJ: 28.917.748/0002-63

**4. Atividade Técnica**

7 - Condução de serviço técnico

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

Quantidade

Unidade

20,00

un

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

**5. Observações**

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

**6. Declarações**

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

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

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

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

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

*Selo Hoeyont 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: 8602097496

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://craa-mg.sitio.com.br/publico/>, com a chave: 0f1ax4  
Impresso em: 26/07/2023 às 17:22:53 por: ip: 170.82.175.4

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0500 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:





## **Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico**

# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 18988/22A REV: 0

Processo: 7995/2022 Emissão: 26/07/2022 17:50:00

## 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 RG2W

**Data do Recebimento:** 13/07/2022 07:00:00

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

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 7995/2022

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 11/07/2022 17:19:27

**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: Claro

Turbidez Aparente: Límpido

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.campoanalises.com.br/resultados](http://www.campoanalises.com.br/resultados) | SAC: [sac@campoanalises.com.br](mailto:sac@campoanalises.com.br)

**Chave de Validação:** DCEJGJ-BDBJDC-GGBGED

Relatório de Ensaios  
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 18988/22A REV: 0

Processo: 7995/2022 Emissão: 26/07/2022 17:50:00

## 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: 11/07/2022 17:19:27

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	18988/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	18988/22A	SMWW 2320 B	125,32	mg/L	5,76	1	NA
Amônia	18988/22A	SMWW 4500NH3 F	17,95	mg/L	-	0,28	
Arsênio dissolvido	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,01	mg/L	0	0,002	NA
Arsênio total	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,013	mg/L	0,001	0,002	0,2
Chumbo total	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	18988/22A	SMWW 4110 B	0,500	mg/L	-	0,005	0,2
Cianeto Total	18988/22A	SMWW 4110 B	2,000	mg/L	-	0,005	NA
Cianeto WAD	18988/22A	SMWW 4110 B	1,000	mg/L	-	0,005	NA
Cloretos	18988/22A	SMWW 4110 B	50,03	mg/L	5,1	2	NA
Cobre total	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,071	mg/L	0,007	0,006	NA
Cor Aparente	18988/22A	SMWW 2120 B	5	Unid.Pt-Co	0	5	NA
DBO	18988/22A	SMWW 5210 B	73	mgO2/L	6	2,00	60
Ferro dissolvido	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Manganês total	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,21	mg/L	0,02	0,005	NA
Nitrato	18988/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mgN/L	-	0,2	NA
Óleos e graxas	18988/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	18988/22A	SMWW 2540 C	2398	mg/L	240	33	NA
Sólidos suspensos totais	18988/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100

**Interpretação de Resultados:** Os parâmetros **Cianeto Livre e DBO** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> 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](mailto: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: 18988/22A REV: 0

Processo: 7995/2022 Emissão: 26/07/2022 17:50:00

## 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: 11/07/2022 17:19:27

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos totais	18988/22A	SMWW 2540 C	2414	mg/L	241	33	NA
Sulfato	18988/22A	SMWW 4110 B	1758	mg/L	126	2	NA
Sulfeto	18988/22A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	18988/22A	SMWW 2130 B	1,99	NTU	0,24	0,5	NA
Zinco total	18988/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

**Interpretação de Resultados:** Os parâmetros **Cianeto Livre e DBO** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> 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](mailto: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: 18988/22A REV: 0  
Processo: 7995/2022 Emissão: 26/07/2022 17:50:00

## 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	51,74	mg/L	101,45	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	6,68	mgN/L	93,43	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	40,4	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	94	mg/L	94,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	108	mg/L	108,00	90 a 120
Sólidos totais	<33	100	94	mg/L	94,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	54,5	mg/L	97,32	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,399	mg/L	93,27	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

# Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21774/22A REV: 0

Processo: 9888/2022 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 RG2W

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'27,64652" W 43°37'48,8267"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 9888/2022

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 05/08/2022

**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

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](http://www.campanalises.com.br/resultados) | SAC: [sac@campanalises.com.br](mailto:sac@campanalises.com.br)

**Chave de Validação:** DCJEAC-BDDICF-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21774/22A REV: 0  
Processo: 9888/2022 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 RG2W

Data da Coleta: 05/08/2022 10:35:29

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	21774/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	21774/22A	SMWW 2320 B	145,67	mg/L	6,7	1	NA
Amônia	21774/22A	SMWW 4500NH3 F	1,19	mg/L	0,06	0,28	20
Arsênio dissolvido	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,056	mg/L	0,005	0,002	NA
Arsênio total	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,068	mg/L	0,006	0,002	0,2
Chumbo total	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	21774/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mg/L	-	0,005	0,2
Cianeto Total	21774/22A	SMWW 4110 B	5,000	mg/L	-	0,005	NA
Cianeto WAD	21774/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mg/L	-	0,005	NA
Cloretos	21774/22A	SMWW 4110 B	52,02	mg/L	5,31	2	NA
Cobre total	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,069	mg/L	0,007	0,006	NA
Cor Aparente	21774/22A	SMWW 2120 B	5	Unid.Pt-Co	0	5	NA
DBO	21774/22A	SMWW 5210 B	53,5	mgO2/L	4,3	2,00	60
Ferro dissolvido	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,257	mg/L	0,009	0,05	15
Ferro total	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,284	mg/L	0,012	0,05	NA
Manganês total	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,146	mg/L	0,014	0,005	NA
Nitrato	21774/22A	SMWW 4110 B	42,04	mgN/L	2,1	0,2	NA
Óleos e graxas	21774/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	21774/22A	SMWW 2540 C	3000	mg/L	300	33	NA
Sólidos suspensos totais	21774/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100

## Interpretação de Resultados:

Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.


<sup>1</sup> 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](mailto: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: 21774/22A REV: 0  
Processo: 9888/2022 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 RG2W

Data da Coleta: 05/08/2022 10:35:29

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos totais	21774/22A	SMWW 2540 C	5280	mg/L	528	33	NA
Sulfato	21774/22A	SMWW 4110 B	1241,3	mg/L	88,8	2	NA
Sulfeto	21774/22A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Turbidez	21774/22A	SMWW 2130 B	8,59	NTU	1,03	0,5	NA
Zinco total	21774/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

**Interpretação de Resultados:**

Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.


<sup>1</sup> 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](mailto: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: 21774/22A REV: 0  
Processo: 9888/2022 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	53,73	mg/L	105,35	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,213	mg/L	106,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,215	mg/L	107,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,042	mg/L	105,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7	mgN/L	97,90	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	41	mg/L	102,50	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
Sulfeto	<0,05	1,5	1,460	mg/L	97,33	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,203	mg/L	101,50	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

**Plano de Amostragem:** 9888/2022

**Data da Coleta:** 05/08/2022

**Data do Recebimento:** 08/08/2022

**Natureza da Amostra:**

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Químico

Observação: Nenhuma

**Responsável pela coleta:** CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'27,64652" W 43°37'48,8267"

**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:** Não se aplica

## REGISTRO FOTOGRÁFICO





# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 25538/22A REV: 0

Processo: 11795/2022 Emissão: 27/09/2022 10:19:00

## 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 RG2W

**Data do Recebimento:** 10/09/2022 07:00:00

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'26,892" W 43°37'49,404"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 11795/2022

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 08/09/2022

**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: 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.campanalises.com.br/resultados](http://www.campanalises.com.br/resultados) | SAC: [sac@campanalises.com.br](mailto:sac@campanalises.com.br)

**Chave de Validação:** DDGAID-BDFHCB-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 25538/22A REV: 0  
Processo: 11795/2022 Emissão: 27/09/2022 10:19:00

## 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: 08/09/2022 15:42:03

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	25538/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	25538/22A	SMWW 2320 B	177,9	mg/L	8,2	1	NA
Arsênio dissolvido	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,021	mg/L	0,002	0,002	NA
Arsênio total	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,167	mg/L	0,015	0,002	0,2
Chumbo total	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	0	0,002	0,1
Cianeto Livre	25538/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cianeto Total	25538/22A	SMWW 4110 B	2,000	mg/L	-	0,2	NA
Cianeto WAD	25538/22A	SMWW 4110 B	0,500	mg/L	-	0,2	
Cloretos	25538/22A	SMWW 4110 B	49,04	mg/L	5	2	NA
Cobre total	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,236	mg/L	0,023	0,006	NA
Cor Aparente	25538/22A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	25538/22A	SMWW 5210 B	105	mgO <sub>2</sub> /L	8	2,00	60
Ferro dissolvido	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,767	mg/L	0,032	0,05	NA
Manganês total	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,151	mg/L	0,014	0,005	NA
Nitrato	25538/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mgN/L	-	0,2	NA
Nitrogênio Amoniacal	25538/22A	SMWW 4500NH <sub>3</sub> C	5,71	mg/L	0,3	0,28	20
Óleos e graxas	25538/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	25538/22A	SMWW 2540 C	2113	mg/L	211	33	NA
Sólidos suspensos totais	25538/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	3	33	100

## Interpretação de Resultados:


O parâmetro **DBO** está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.<sup>1</sup> 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.**

  
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: 25538/22A REV: 0  
Processo: 11795/2022 Emissão: 27/09/2022 10:19:00

## 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: 08/09/2022 15:42:03

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos totais	25538/22A	SMWW 2540 C	2182	mg/L	218	33	NA
Sulfato	25538/22A	SMWW 4110 B	1279,1	mg/L	91,5	2	NA
Sulfeto	25538/22A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Turbidez	25538/22A	SMWW 2130 B	5,16	NTU	0,62	0,5	NA
Zinco total	25538/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<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.<sup>1</sup> 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](mailto: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: 25538/22A REV: 0  
Processo: 11795/2022 Emissão: 27/09/2022 10:19:00

## 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	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,178	mg/L	89,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,178	mg/L	89,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,56	mgN/L	105,73	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	10,29	mg/L	102,90	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	40,75	mg/L	101,88	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	103	mg/L	103,00	90 a 107
Sulfato	<2	56	61	mg/L	108,93	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,469	mg/L	97,93	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,18	mg/L	90,00	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 RG2W

**Plano de Amostragem:** 11795/2022

**Data da Coleta:** 08/09/2022 15:42:03

**Data do Recebimento:** 10/09/2022

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

**Responsável pela coleta:** CAMPO - Marcos Paulo de Jesus Oliveira

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'26,892" W 43°37'49,404"

**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898/1987

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:** Não se aplica

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28726/22A REV: 0

Processo: 13654/2022 Emissão: 04/11/2022 08:04:00

## 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 RG2W

**Data do Recebimento:** 0

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'27,228" W 43°37'50,136"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 13654/2022

**Responsável pela coleta:** Cliente

**Data da Coleta:** 07/10/2022

**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898/1987

### Condições Ambientais e Avaliação Local:

**Tipo:** Efluente

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Límpido

Odor: Ausente

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.campoanalises.com.br/resultados](http://www.campoanalises.com.br/resultados) | SAC: [sac@campoanalises.com.br](mailto:sac@campoanalises.com.br)

**Chave de Validação:** DECBAI-BDHFGEI-GGBBGED





Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28726/22A REV: 0  
Processo: 13654/2022 Emissão: 04/11/2022 08:04:00

## 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: 07/10/2022 17:13:41

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	28726/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	28726/22A	SMWW 2320 B	185,07	mg/L	8,51	1	NA
Arsênio dissolvido	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,164	mg/L	0,015	0,002	NA
Arsênio total	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,183	mg/L	0,017	0,002	0,2
Chumbo total	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	28726/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cianeto Total	28726/22A	SMWW 4110 B	1	mg/L	10	0,2	NA
Cianeto WAD	28726/22A	SMWW 4110 B	<0,2	mg/L	-	0,2	
Cloretos	28726/22A	SMWW 4110 B	202,17	mg/L	20,62	2	NA
Cobre total	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,33	mg/L	0,03	0,006	NA
Cor Aparente	28726/22A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	28726/22A	SMWW 5210 B	125	mgO <sub>2</sub> /L	10	2,00	60
Ferro dissolvido	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,05	mg/L	0	0,05	15
Ferro total	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,715	mg/L	0,03	0,05	NA
Manganês total	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,176	mg/L	0,016	0,005	NA
Nitrato	28726/22A	SMWW 4110 B	20,76	mgN/L	1,04	0,2	NA
Nitrogênio Amoniacal	28726/22A	SMWW 4500NH <sub>3</sub> C	98,39	mg/L	5,16	0,28	20
Óleos e graxas	28726/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	28726/22A	SMWW 2540 C	2270	mg/L	227	33	NA
Sólidos suspensos totais	28726/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100

## Interpretação de Resultados:


Os parâmetros **DBO** e **Nitrogênio Amoniacal** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.<sup>1</sup> 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](mailto:resultados.ambiental@campoanalises.com.br).


Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28726/22A REV: 0  
Processo: 13654/2022 Emissão: 04/11/2022 08:04:00

## 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: 07/10/2022 17:13:41

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos totais	28726/22A	SMWW 2540 C	2289	mg/L	229	33	NA
Sulfato	28726/22A	SMWW 4110 B	637,4	mg/L	45,6	2	NA
Sulfeto	28726/22A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Turbidez	28726/22A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	28726/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

## Interpretação de Resultados:


Os parâmetros **DBO** e **Nitrogênio Amoniacal** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.<sup>1</sup> 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](mailto: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: 28726/22A REV: 0  
Processo: 13654/2022 Emissão: 04/11/2022 08:04:00

## 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	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Cobre total	<0,006	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,2	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	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Nitrato	<0,2	7,15	7,21	mgN/L	100,84	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	10,68	mg/L	106,80	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,3	mg/L	98,25	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	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
Sulfeto	<0,05	1,5	1,559	mg/L	103,93	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,19	mg/L	95,00	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

# Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 31992/22A REV: 0

Processo: 14818/2022 Emissão: 29/11/2022 11:46:17

## 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 RG2W

**Data do Recebimento:** 09/11/2022 09:00:00

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'30,936" W 43°38'2,34"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 14818/2022

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 07/11/2022

**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898/1987

### Condições Ambientais e Avaliação Local:

**Tipo:** Efluente

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 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](http://www.campanalises.com.br/resultados) | SAC: [sac@campanalises.com.br](mailto:sac@campanalises.com.br)

**Chave de Validação:** DEGJAF-BDIHDF-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 31992/22A REV: 0  
Processo: 14818/2022 Emissão: 29/11/2022 11:46:17

## 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: 07/11/2022 15:39:01

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez Total	31992/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	31992/22A	SMWW 2320 B	180,29	mg/L	8,29	1	NA
Arsênio dissolvido	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,572	mg/L	0,053	0,002	NA
Arsênio total	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,66	mg/L	0,06	0,002	0,2
Chumbo total	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	31992/22A	SMWW 4110 B	0,500		-	0,2	0,2
Cianeto Total	31992/22A	SMWW 4110 B	2,000		-	0,2	NA
Cianeto WAD	31992/22A	SMWW 4110 B	1,000		-	0,2	
Cloretos	31992/22A	SMWW 4110 B	284,46	mg/L	29,01	2	NA
Cobre total	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	1,72	mg/L	0,17	0,006	NA
Cor Aparente	31992/22A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	31992/22A	SMWW 5210 B	120	mgO <sub>2</sub> /L	-	2,00	60
Ferro dissolvido	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	1,452	mg/L	0,061	0,05	NA
Manganês total	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,309	mg/L	0,029	0,005	NA
Nitrato	31992/22A	SMWW 4110 B	38,46	mgN/L	1,92	0,2	NA
Nitrogênio Amoniacal	31992/22A	SMWW 4500NH <sub>3</sub> C	3,39	mg/L	0,18	0,28	20
Óleos e graxas	31992/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	31992/22A	SMWW 4500H+ B	7,89	-	-	2 a 13	6 a 9
Sólidos dissolvidos totais	31992/22A	SMWW 2540 C	2567	mg/L	257	33	NA

## Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.<sup>1</sup> 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: 31992/22A REV: 0  
Processo: 14818/2022 Emissão: 29/11/2022 11:46:17

## 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: 07/11/2022 15:39:01

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos suspensos totais	31992/22A	SMWW 2540 D	33	mg/L	1	33	100
Sólidos totais	31992/22A	SMWW 2540 C	2603	mg/L	260	33	NA
Sulfato	31992/22A	SMWW 4110 B	1103,5	mg/L	78,9	2	NA
Sulfeto	31992/22A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Turbidez	31992/22A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	31992/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,06	mg/L	0,01	0,01	5

**Interpretação de Resultados:**Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre e DBO** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 01/2008.<sup>1</sup> 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](mailto: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: 31992/22A REV: 0  
Processo: 14818/2022 Emissão: 29/11/2022 11:46:17

## 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
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	9,6	mg/L	96,00	80 a 110
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
Sulfeto	<0,05	1,5	1,483	mg/L	98,87	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 RG2W

**Plano de Amostragem:** 14818/2022

**Data da Coleta:** 07/11/2022 15:39:01

**Data do Recebimento:** 09/11/2022

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Químico

Observação: Nenhuma

**Responsável pela coleta:** CAMPO - Marcos Paulo de Jesus Oliveira

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'30,936" W 43°38'2,34"

**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: 7,89

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35046/22A REV: 0

Processo: 15832/2022 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 RG2W

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°57'31,15393" W 43°38'4,4835"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 15832/2022

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 09/12/2022

**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898/1987

### Condições Ambientais e Avaliação Local:

**Tipo:** Efluente

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Pouco 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](http://www.campanalises.com.br/resultados) | SAC: [sac@campanalises.com.br](mailto:sac@campanalises.com.br)

**Chave de Validação:** DFBFIE-BDJHEH-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35046/22A REV: 0  
Processo: 15832/2022 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 RG2W

Data da Coleta: 09/12/2022 15:16:19

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez Total	35046/22A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	35046/22A	SMWW 2320 B	77,01	mg/L	3,54	1	NA
Arsênio dissolvido	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,061	mg/L	0,006	0,002	NA
Arsênio total	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,191	mg/L	0,018	0,002	0,2
Chumbo total	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	35046/22A	SMWW 4110 B	1	mg/L	-	0,2	0,2
Cianeto Total	35046/22A	SMWW 4110 B	3	mg/L	0	0,2	1,0
Cianeto WAD	35046/22A	SMWW 4110 B	2,5	mg/L	0,2	0,2	NA
Cloretos	35046/22A	SMWW 4110 B	157,58	mg/L	16,07	2	NA
Cobre total	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,21	mg/L	0,02	0,006	NA
Cor Aparente	35046/22A	SMWW 2120 B	<5	Unid.Pt-Co	-	5	NA
DBO	35046/22A	SMWW 5210 B	53	mgO <sub>2</sub> /L	4	2,00	60
Ferro dissolvido	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	2,834	mg/L	0,119	0,05	NA
Manganês total	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	0,19	mg/L	0,02	0,005	NA
Nitrato	35046/22A	SMWW 4110 B	9,08	mgN/L	0,45	0,2	NA
Nitrogênio Amoniacal	35046/22A	SMWW 4500NH <sub>3</sub> C	7,87	mg/L	0,41	0,28	20
Óleos e graxas	35046/22A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
pH	35046/22A	SMWW 4500H+ B	7,91	-	0,09	2 a 13	5 a 9
Sólidos dissolvidos totais	35046/22A	SMWW 2540 C	2394	mg/L	139	33	NA

## Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Cianeto Livre** e **Cianeto Total** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.<sup>1</sup> 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: 35046/22A REV: 0  
Processo: 15832/2022 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 RG2W

Data da Coleta: 09/12/2022 15:16:19

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos suspensos totais	35046/22A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	35046/22A	SMWW 2540 C	2427	mg/L	141	33	NA
Sulfato	35046/22A	SMWW 4110 B	1921,9	mg/L	137,4	2	NA
Sulfeto	35046/22A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Turbidez	35046/22A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	35046/22A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

**Interpretação de Resultados:**Os parâmetros **Cianeto Livre e Cianeto Total** estão fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.<sup>1</sup> 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](mailto: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: 35046/22A REV: 0  
Processo: 15832/2022 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	0,037	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	0,175	mg/L	87,50	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
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	10,68	mg/L	106,80	80 a 110
Óleos e graxas	<10	40	39,5	mg/L	98,75	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	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	48,1	mg/L	85,89	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,386	mg/L	92,40	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,212	mg/L	106,00	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 RG2W

**Plano de Amostragem:** 15832/2022

**Data da Coleta:** 09/12/2022 15:16:19

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

**Tipo:** Efluente

### Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Pouco 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°57'31,15393" W 43°38'4,4835"

**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: 7,91

## REGISTRO FOTOGRÁFICO





**Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira**

Relatório de Ensaios de  
Qualidade do Ar

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 36440/22A 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 02 - Caeté - Barragem RG2W  
**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:** 412332  
**Temperatura Inicial:** 25,8 °C  
**Condições Ambientais:** Bom  
**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9547:1997

**Hora Início da Amostragem:** 10:06:52  
**Horômetro Final:** 414788  
**Pressão Inicial:** 657,8  
**Vazão Média de Amostragem:** 1,28  
**Plano de Amostragem:** 15067/2022

## OBSERVAÇÕES DA AMOSTRAGEM

## RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetro	Nº Interno	Protocolo	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>	VMP <sup>2</sup>
PTS - Particulado Total em Suspensão	36440/22A	ABNT NBR 9547:1997	6,74	µg/m <sup>3</sup>	0,62	2	240	80

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

<sup>2</sup> 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.

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico



**Chave de Validação:** DFDGJE-BDIJIE-BEBBGED