

# RELATÓRIO TÉCNICO

---



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

**Barragem Paciência**

**Julho a dezembro de 2023**

**Mineração Serras do Oeste Limitada  
Itabirito**

**Meio Ambiente**

Belo Horizonte – MG  
Janeiro de 2024



## **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.....      | 35 |

## **Lista de Tabela**

|   |   |
|---|---|
| Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto ASP 06.....    | 5 |
| Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem..... | 6 |

## **Lista de Figura**

|  |   |
|--|---|
| Figura 1 – Apresentação do ponto ASP 06.....   | 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 Paciência, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc.* Este documento refere-se ao período de julho a dezembro de 2023 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

A Barragem Paciência inserida na Unidade Santa Isabel da Mineração Serras do Oeste Limitada localiza-se no distrito de Acuruí, município de Itabirito, em Minas Gerais. A unidade está localizada aproximadamente 17 km da sede municipal de Itabirito inserida na bacia do Rio das Velhas.

## 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 Paciência - ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado) - é apresentado na Figura 1 e seus resultados, apresentados na Tabela 1, são avaliados segundo as

legislações especificadas referentes à temática em análise. 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.

- **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 20°12'32,214" W 43°41'4,032"

**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 ASP 06

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

**Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto ASP 06**

| Parâmetro                  | Unidade    | jul/23  | ago/23  | set/23  | out/23  | nov/23  | dez/23  | Limite - VMP  |
|----------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Acidez Total               | mg/L       | 1,000   | 1,000   | 1,000   | 1,000   | 1,000   | 1,000   |               |
| Alcalinidade Total         | mg/L       | 37,950  | 94,960  | 39,600  | 37,950  | 41,420  | 37,770  |               |
| Cianeto Total              | mg/L       | 0,200   | 0,200   | 2,000   | 0,200   | 0,200   | 0,200   | 1,000         |
| Cloreto Total              | mg/L       | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 6,430   | 4,450   | 3,570   |               |
| Condutividade Elétrica     | mS/cm      | 0,340   | 0,367   | 0,730   | 0,760   | 1,060   | 1,040   |               |
| Cor Real                   | Unid.Pt-Co | 5,000   | 5,000   | 5,000   | 5,000   | 5,000   | 5,000   |               |
| DBO                        | mg O2/L    | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 2,000   | 12,000  | 2,000   | 60,000        |
| DQO                        | mg O2/L    | 10,000  | 10,000  | 10,000  | 10,000  | 20,000  | 10,000  | 180,000       |
| Dureza Total               | mg/L       | 101,800 | 117,400 | 235,190 | 235,370 | 311,530 | 271,120 |               |
| Ferro Dissolvido           | mg/L       | 0,050   | 0,050   | 0,284   | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 15,000        |
| Ferro Total                | mg/L       | 0,715   | 1,175   | 1,222   | 0,413   | 0,359   | 0,357   |               |
| Fósforo Total              | mg/L       | 0,020   | 0,020   | 0,020   | 0,020   | 0,020   | 0,020   |               |
| Manganês Dissolvido        | mg/L       | 0,309   | 0,433   | 0,303   | 0,158   | 0,149   | 0,218   | 1,000         |
| Manganês Total             | mg/L       | 0,332   | 0,493   | 0,419   | 0,203   | 0,185   | 0,245   |               |
| Nitrogênio Amoniacal       | mg/L       | 0,280   | 0,280   | 5,190   | 0,280   | 0,280   | 0,280   | 20,000        |
| Nitrogênio Nitríco         | mg/N/L     | 0,200   | 0,200   | 3,610   | 0,790   | 0,890   | 0,700   | 10,000        |
| Nitrogênio Orgânico        | mg/L       | 0,280   | 0,280   | 12,100  | 2,850   | 0,280   | 0,280   |               |
| Óleos e Graxas             | mg/L       | 10,000  | 10,000  | 10,000  | 10,000  | 10,000  | 10,000  | 50,000        |
| Oxigênio Dissolvido        | mg/L       | 7,500   | 6,410   | 6,040   | 5,830   | 5,620   | 5,740   |               |
| pH                         | #          | 7,250   | 7,710   | 7,060   | 7,480   | 7,440   | 7,070   | 6,000 a 9,000 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | mg/L       | 172,000 | 212,000 | 351,000 | 368,000 | 467,000 | 466,000 |               |
| Sólidos Sedimentáveis      | mL/L       | 0,450   | 0,450   | 0,450   | 0,450   | 0,450   | 0,450   | 1,000         |
| Sólidos Suspensos Fixos    | mg/L       | 33,000  | 33,000  | 87,000  | 33,000  | 33,000  | 0,000   | 100,000       |
| Sólidos Totais Fixos       | mg/L       | 126,000 | 166,000 | 200,000 | 192,000 | 218,000 | 210,000 |               |
| Sulfeto                    | mg/L       | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 1,000         |
| Surfactantes - LAS/ABS     | mg/L       | 0,100   | 0,100   | 0,100   | 0,170   | 0,100   | 0,100   | 2,000         |
| Temperatura da Amostra     | °C         | 20,500  | 21,100  | 26,300  | 28,700  | 28,700  | 29,200  | 40,000        |
| Turbidez                   | NTU        | 14,480  | 12,200  | 13,200  | 11,800  | 8,600   | 14,300  |               |
| Zinco Total                | mg/L       | 0,010   | 0,010   | 0,039   | 0,010   | 0,010   | 0,010   | 5,000         |

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

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

## 2.2 Monitoramento de Qualidade do Ar

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

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



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

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

| Data     | Tipo de Monitoramento                   | Resultado (microgramas/m <sup>3</sup> ) | Limite |
|----------|---|---|--------|
| 27/12/23 | Material Particulado em Suspensão (PTS) | 12                                      | 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 das águas e do ar. A MSOL manterá os monitoramentos conforme requisitos legais aplicáveis.



**Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica**



**CRQ - MG**

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**

Rua São Paulo, 430 - 1º andar - 24 Avenida - Tel: (31) 3278-8900 Fax: (31) 3278-8905 - CEP: 38178-902  
 Sala: Horizontais - Minas - Gerais - www.craqmg.org.br - e-mail: craq@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 CBO

10 **02102119**

Nº

03 **2205**

Cidade

04 **Paracatuzinho**

CEP

05 **38600000**

Estado

07 **MG**

Telefone

08 **3836711164**

E-mail

09 **vilelaf@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 responsabilização

14 **Rua Levindo Lopes**

Rua

18 **Belo Horizonte**

Registro no CBO

22 **nao**

Nº

15 **323**

Cidade

16 **Savassi**

CEP

17 **30140170**

Estado

19 **MG**

Telefone

20 **31-3232-7193**

E-mail

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

CPF

23 **05861469628**

Capital Social

24 **Privado**

**ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

Endereço do Serviço

25 **Rua Levindo Lopes**

Cidade

28 **Belo Horizonte**

Descrição do Serviço

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

Nº

26 **323**

Cidade

27 **Funcionários**

CEP

31 **30140170**

Estado

29 **MG**

Telefone

30 **31-3232-7193**

Valor do Serviço

33 **3.114.053,12**

Horas/ano

34 **300**

Tip de Contrato

35 **07**

Início do Serviço - Dia

36 **25/08/2021**

Fim

37 **25/08/2024**

**ASSINATURAS**

Responsabilizo-me 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

*Jaguarmining*

CONTRATANTE

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

Código: **2ruk8v8gkskd10nfmviwtorlymyY92235**



**CRQ - MG**

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**

Rua São Paulo, 499 - 18º andar - Es. Araxá - Tel.: (31) 3279-9890 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 **38602-300**

Estado:

07 **MG**

Telefone:

08 **3836711164**

E-mail:

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

11 **Licenciado em Química**

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**

23 **28.917.748/0001-72**

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**

CEP:

31 **30310-030**

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

*Rapara Siqueira*

CONTRATANTE

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

Código: **zxellygxhutgdivlftht852cwY92235**



**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

CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72

RUA ANDALUZITA

Nº: 131

Complemento: 7º Andar

Bairro: CARMO

Cidade: BELO HORIZONTE

UF: MG

CEP: 30310030

Contrato: CLT

Celebrado em: 02/01/2023

Valor: R\$ 2.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Privado

Ação Institucional: Outros

**3. Dados da Obra/Serviço**

FAZENDA Fazenda Serra Luiz Soares, S/N

Nº: sn

Complemento: Zona Rural

Bairro: Zona Rural

Cidade: CAETÉ

UF: MG

CEP: 34800000

Data de Início: 02/01/2023

Previsão de término: 31/12/2025

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: AMBIENTAL

Código: Não Especificado

Proprietário: Mineração Serras do Oeste Ltda - Roça Grande

CPF/CNPJ: 28.917.748/0002-53

**4. Atividade Técnica**

7 - Condução de serviço técnico

Quantidade

Unidade

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

20,00

un

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

**5. Observações**

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

**6. Declarações**

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

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

*Belo Horizonte* 09 de agosto de 2023  
Local data

*Rayssa Garcia de Sousa*

RAYSSA GARCIA DE SOUSA - CPF: 016.136.876-43

*[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://crea-mg.sitac.com.br/publicof>, com a chave: DV/ax4  
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: 21609/23A REV: 0

Processo: 7813/2023 Emissão: 07/08/2023 08:22:00

## 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 Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Data do Recebimento:** 22/07/2023 08:00:00

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,13073" W 43°41'3,97694"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 7813/2023

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 21/07/2023

**Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989

### Condições Ambientais e Avaliação Local:

**Tipo:** Efluente

Condições do Tempo: Nublado  
Coloração: Pardacento  
Turbidez Aparente: Pouco turvo  
Odor: Ausente  
Observação: Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** DJGCAC-BEIEJD-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21609/23A REV: 0  
Processo: 7813/2023 Emissão: 07/08/2023 08:22:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 21/07/2023 12:21:04

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                 | Nº Interno | Método de Referência            | Resultado | Unidade                    | Incerteza da medição | L.Q.  | VMP <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|
| Acidez Total              | 21609/23A  | SMWW 2310 B                     | <1        | mg/L                       | -                    | 1     | NA               |
| Alcalinidade Total        | 21609/23A  | SMWW 2320 B                     | 37,95     | mg/L                       | 1,75                 | 1     | NA               |
| Chumbo total              | 21609/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,002    | mg/L                       | -                    | 0,002 | 0,1              |
| Cianeto Total             | 21609/23A  | SMWW23 <sup>a</sup> Ed 4500CN F | <0,2      | mg/L                       | -                    | 0,2   | 1,0              |
| Cloretos                  | 21609/23A  | SMWW 4110 B                     | <2        | mg/L                       | -                    | 2     | NA               |
| Condutividade Elétrica    | 21609/23A  | SMWW 2510 B                     | 0,340     | mS/cm                      | 0,015                | 0,005 | NA               |
| Cor real                  | 21609/23A  | SMWW 2120 C                     | <5,0      | mg Pt/L                    | -                    | 5     | NA               |
| DBO                       | 21609/23A  | SMWW 5210 B                     | <2        | mgO <sub>2</sub> /L        | 2                    | 2,00  | 60               |
| DQO                       | 21609/23A  | SMWW 5220 D                     | <10,00    | mg/L                       | -                    | 10    | 180              |
| Dureza total              | 21609/23A  | SMWW 2340B                      | 101,8     | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /L | 0,4                  | 0,1   | NA               |
| Ferro dissolvido          | 21609/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,05     | mg/L                       | -                    | 0,05  | 15               |
| Ferro total               | 21609/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,715     | mg/L                       | 0,03                 | 0,05  | NA               |
| Fósforo total             | 21609/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,02     | mg/L                       | -                    | 0,02  | NA               |
| Manganês dissolvido       | 21609/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,309     | mg/L                       | 0,029                | 0,005 | 1                |
| Manganês total            | 21609/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,332     | mg/L                       | 0,031                | 0,005 | NA               |
| Nitrogênio Amoniacal      | 21609/23A  | SMWW 4500NH <sub>3</sub> C      | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | 20               |
| Nitrogênio Nítrico        | 21609/23A  | SMWW 4110 B                     | <0,2      | mgN/L                      | -                    | 0,20  | NA               |
| Nitrogênio Orgânico total | 21609/23A  | SMWW 4500NorgB                  | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | NA               |
| Óleos e graxas            | 21609/23A  | SMWW 5520 B-F                   | <10       | mg/L                       | -                    | 10    | 50               |
| Oxigênio Dissolvido       | 21609/23A  | SMWW 4500O G                    | 7,50      | mg/L                       | 0,38                 | 0,05  | NA               |

## Interpretação de Resultados:

Nenhum dos parâmetros analisados está 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 23<sup>a</sup> 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).

Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra) foram realizados 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: 21609/23A REV: 0  
Processo: 7813/2023 Emissão: 07/08/2023 08:22:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 21/07/2023 12:21:04

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                  | Nº Interno | Método de Referência | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q.   | VMP <sup>1</sup> |
|----------------------------|------------|----------------------|-----------|---------|----------------------|--------|------------------|
| pH                         | 21609/23A  | SMWW 4500H+ B        | 7,25      | -       | 0,09                 | 2 a 13 | 5 a 9            |
| Sólidos dissolvidos totais | 21609/23A  | SMWW 2540 C          | 172       | mg/L    | 17                   | 33     | NA               |
| Sólidos sedimentáveis      | 21609/23A  | SMWW 2540 F          | <0,45     | mL/L    | -                    | 0,45   | 1                |
| Sólidos suspensos totais   | 21609/23A  | SMWW 2540 D          | <33       | mg/L    | -                    | 33     | 100              |
| Sólidos Totais Fixos       | 21609/23A  | SMWW 2540 E          | 126       | mg/L    | 13                   | 33     | NA               |
| Sulfeto                    | 21609/23A  | SMWW 4500S F         | <0,05     | mg/L    | -                    | 0,05   | 1                |
| Surfactantes - LAS/ABS     | 21609/23A  | ABNT NBR 10738:1989  | <0,10     | mg/L    | -                    | 0,10   | 2                |
| Temperatura Ambiente       | 21609/23A  | SMWW 2550 B          | 23,5      | °C      | 2,4                  | 10     | NA               |
| Temperatura da Amostra     | 21609/23A  | SMWW 2550 B          | 20,5      | °C      | 1                    | 10     | <40              |
| Turbidez                   | 21609/23A  | SMWW 2130 B          | 14,48     | NTU     | 1,74                 | 0,5    | NA               |
| Zinco total                | 21609/23A  | 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 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).

Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra) foram realizados 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: 21609/23A REV: 0  
Processo: 7813/2023 Emissão: 07/08/2023 08:22:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - 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                  | 45,07        | mg/L    | 88,37       | 80 a 120        |
| Chumbo total               | <0,002           | 0,040               | 0,04         | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Ferro dissolvido           | <0,05            | 0,20                | 0,201        | mg/L    | 100,50      | 80 a 120        |
| Ferro total                | <0,05            | 0,20                | 0,201        | mg/L    | 100,50      | 80 a 120        |
| Fósforo total              | <0,02            | 2                   | 2,12         | mg/L    | 106,00      | 80 a 120        |
| Manganês dissolvido        | <0,005           | 0,040               | 0,039        | mg/L    | 97,50       | 80 a 120        |
| Manganês total             | <0,005           | 0,040               | 0,039        | mg/L    | 97,50       | 80 a 120        |
| Nitrogênio Amoniacal       | <0,28            | 10                  | 10,37        | mg/L    | 103,70      | 80 a 110        |
| Óleos e graxas             | <10              | 40                  | 39,9         | mg/L    | 99,75       | 80 a 120        |
| Sólidos dissolvidos totais | <33              | 100                 | 102          | mg/L    | 102,00      | 80 a 120        |
| Sólidos suspensos totais   | <33              | 100                 | 96           | mg/L    | 96,00       | 80 a 120        |
| Sulfeto                    | <0,05            | 1,5                 | 1,388        | mg/L    | 92,53       | 80 a 120        |
| Zinco total                | <0,01            | 0,2                 | 0,197        | mg/L    | 98,50       | 80 a 120        |

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

## Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Suída

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda

**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Plano de Amostragem:** 7813/2023

**Data da Coleta:** 21/07/2023 12:21:04

**Data do Recebimento:** 22/07/2023

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,13073" W 43°41'3,97694"

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

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:**

Condutividade Elétrica : 0,340

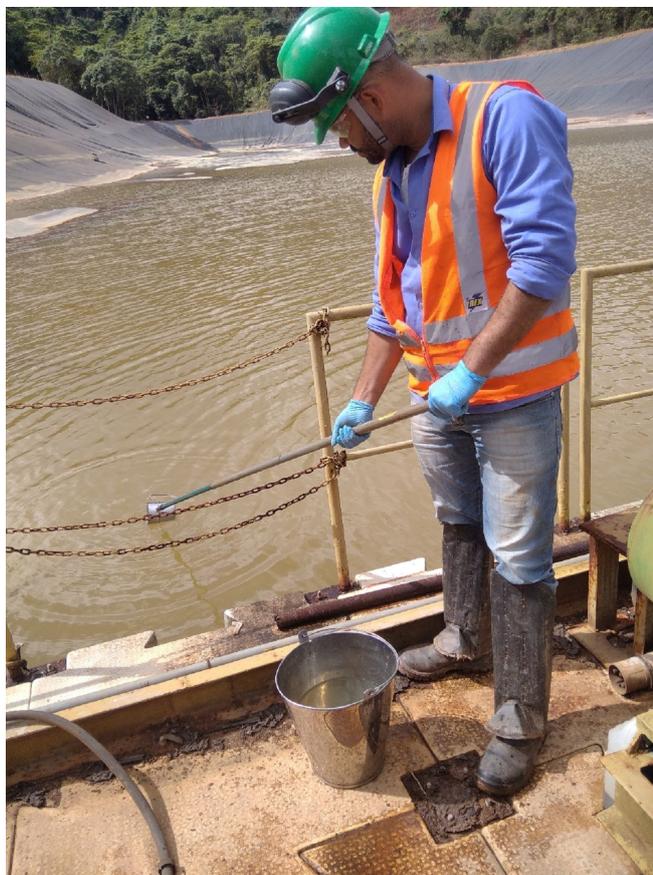
Oxigênio Dissolvido: 7,50

pH: 7,25

Temperatura da Amostra: 20,5

Temperatura Ambiente: 23,5

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 25132/23A REV: 0

Processo: 9617/2023 Emissão: 04/09/2023 08:20:00

## 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 Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)**Data do Recebimento:** 23/08/2023 07:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20° 12' 33,402" W 43° 41' 4,95"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 9617/2023**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 21/08/2023**Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989

### Condições Ambientais e Avaliação Local:

**Tipo:** Efluente

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** EAEIHA-BFADGH-GBBGED

Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 25132/23A REV: 0  
Processo: 9617/2023 Emissão: 04/09/2023 08:20:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 21/08/2023 10:58:01

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                 | Nº Interno | Método de Referência            | Resultado | Unidade                    | Incerteza da medição | L.Q.  | VMP <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|
| Acidez Total              | 25132/23A  | SMWW 2310 B                     | <1        | mg/L                       | -                    | 1     | NA               |
| Alcalinidade Total        | 25132/23A  | SMWW 2320 B                     | 94,96     | mg/L                       | 4,37                 | 1     | NA               |
| Chumbo total              | 25132/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,002    | mg/L                       | -                    | 0,002 | 0,1              |
| Cianeto Total             | 25132/23A  | SMWW23 <sup>a</sup> Ed 4500CN F | <0,2      | mg/L                       | -                    | 0,2   | 1,0              |
| Cloretos                  | 25132/23A  | SMWW 4110 B                     | <2        | mg/L                       | -                    | 2     | NA               |
| Condutividade Elétrica    | 25132/23A  | SMWW 2510 B                     | 0,367     | mS/cm                      | 0,016                | 0,005 | NA               |
| Cor real                  | 25132/23A  | SMWW 2120 C                     | <5,0      | mg Pt/L                    | -                    | 5     | NA               |
| DBO                       | 25132/23A  | SMWW 5210 B                     | <2,00     | mgO <sub>2</sub> /L        | -                    | 2,00  | 60               |
| DQO                       | 25132/23A  | SMWW 5220 D                     | <10,00    | mg/L                       | -                    | 10    | 180              |
| Dureza total              | 25132/23A  | SMWW 2340B                      | 117,4     | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /L | 0,4                  | 0,1   | NA               |
| Ferro dissolvido          | 25132/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,05     | mg/L                       | -                    | 0,05  | 15               |
| Ferro total               | 25132/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 1,175     | mg/L                       | 0,049                | 0,05  | NA               |
| Fósforo total             | 25132/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,02     | mg/L                       | -                    | 0,02  | NA               |
| Manganês dissolvido       | 25132/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,433     | mg/L                       | 0,04                 | 0,005 | 1                |
| Manganês total            | 25132/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,493     | mg/L                       | 0,046                | 0,005 | NA               |
| Nitrogênio Amoniacal      | 25132/23A  | SMWW 4500NH <sub>3</sub> C      | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | 20               |
| Nitrogênio Nítrico        | 25132/23A  | SMWW 4110 B                     | <0,2      | mgN/L                      | -                    | 0,20  | NA               |
| Nitrogênio Orgânico total | 25132/23A  | SMWW 4500NorgB                  | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | NA               |
| Óleos e graxas            | 25132/23A  | SMWW 5520 B-F                   | <10       | mg/L                       | -                    | 10    | 50               |
| Oxigênio Dissolvido       | 25132/23A  | SMWW 4500O G                    | 6,41      | mg/L                       | 0,32                 | 0,05  | NA               |

## Interpretação de Resultados:

Nenhum dos parâmetros analisados está 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 23<sup>a</sup> 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).

Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra) foram realizados 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: 25132/23A REV: 0  
Processo: 9617/2023 Emissão: 04/09/2023 08:20:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 21/08/2023 10:58:01

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                  | Nº Interno | Método de Referência | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q.   | VMP <sup>1</sup> |
|----------------------------|------------|----------------------|-----------|---------|----------------------|--------|------------------|
| pH                         | 25132/23A  | SMWW 4500H+ B        | 7,71      | -       | 0,09                 | 2 a 13 | 5 a 9            |
| Sólidos dissolvidos totais | 25132/23A  | SMWW 2540 C          | 212       | mg/L    | 21                   | 33     | NA               |
| Sólidos sedimentáveis      | 25132/23A  | SMWW 2540 F          | <0,45     | mL/L    | -                    | 0,45   | 1                |
| Sólidos suspensos totais   | 25132/23A  | SMWW 2540 D          | <33       | mg/L    | 124                  | 33     | 100              |
| Sólidos Totais Fixos       | 25132/23A  | SMWW 2540 E          | 166       | mg/L    | 17                   | 33     | NA               |
| Sulfeto                    | 25132/23A  | SMWW 4500S F         | <0,05     | mg/L    | -                    | 0,05   | 1                |
| Surfactantes - LAS/ABS     | 25132/23A  | ABNT NBR 10738:1989  | <0,10     | mg/L    | -                    | 0,10   | 2                |
| Temperatura Ambiente       | 25132/23A  | SMWW 2550 B          | 21,8      | °C      | 2,2                  | 10     | NA               |
| Temperatura da Amostra     | 25132/23A  | SMWW 2550 B          | 21,1      | °C      | 1,1                  | 10     | <40              |
| Turbidez                   | 25132/23A  | SMWW 2130 B          | 12,2      | NTU     | 0,5                  | 0,5    |                  |
| Zinco total                | 25132/23A  | 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 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).Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( **Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados 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: 25132/23A REV: 0  
Processo: 9617/2023 Emissão: 04/09/2023 08:20:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - 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                  | 60,1         | mg/L    | 117,84      | 80 a 120        |
| Chumbo total               | <0,002           | 0,040               | 0,044        | mg/L    | 110,00      | 80 a 120        |
| Ferro dissolvido           | <0,05            | 0,20                | 0,226        | mg/L    | 113,00      | 80 a 120        |
| Ferro total                | <0,05            | 0,20                | 0,23         | mg/L    | 115,00      | 80 a 120        |
| Fósforo total              | <0,02            | 2                   | 2,04         | mg/L    | 102,00      | 80 a 120        |
| Manganês dissolvido        | <0,005           | 0,040               | 0,047        | mg/L    | 117,50      | 80 a 120        |
| Manganês total             | <0,005           | 0,040               | 0,047        | mg/L    | 117,50      | 80 a 120        |
| Nitrogênio Amoniacal       | <0,28            | 10                  | 10           | mg/L    | 100,00      | 80 a 110        |
| Óleos e graxas             | <10              | 40                  | 40,65        | mg/L    | 101,62      | 80 a 120        |
| Sólidos dissolvidos totais | <33              | 100                 | 100          | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Sólidos suspensos totais   | <33              | 100                 | 106          | mg/L    | 106,00      | 80 a 120        |
| Sulfeto                    | <0,05            | 1,5                 | 1,509        | mg/L    | 100,60      | 80 a 120        |
| Zinco total                | <0,01            | 0,2                 | 0,23         | mg/L    | 115,00      | 80 a 120        |

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

## Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Suída

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda

**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Plano de Amostragem:** 9617/2023

**Data da Coleta:** 21/08/2023 10:58:01

**Data do Recebimento:** 23/08/2023

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,402" W 43°41'4,95"

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

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:**

Condutividade Elétrica : 0,367

Oxigênio Dissolvido: 6,41

pH: 7,71

Temperatura da Amostra: 21,1

Temperatura Ambiente: 21,8

Turbidez in situ: 12,2

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 29442/23A REV: 0

Processo: 11579/2023 Emissão: 11/10/2023 16:57:00

## 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 Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Data do Recebimento:** 30/09/2023 08:00:00

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,198" W 43°41'4,314"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 11579/2023

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 29/09/2023

**Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989

### Condições Ambientais e Avaliação Local:

**Tipo:** Efluente

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

**Chave de Validação:** EBFFBD-BFCDHH-GBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 29442/23A REV: 0  
Processo: 11579/2023 Emissão: 11/10/2023 16:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 29/09/2023 12:31:06

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                 | Nº Interno | Método de Referência            | Resultado | Unidade                    | Incerteza da medição | L.Q.  | VMP <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|
| Acidez Total              | 29442/23A  | SMWW 2310 B                     | <1        | mg/L                       | -                    | 1     | NA               |
| Alcalinidade Total        | 29442/23A  | SMWW 2320 B                     | 39,6      | mg/L                       | 1,8                  | 1     | NA               |
| Chumbo total              | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,005     | mg/L                       | 0                    | 0,002 | 0,1              |
| Cianeto Total             | 29442/23A  | SMWW23 <sup>a</sup> Ed 4500CN F | 2,000     | mg/L                       | 0,2                  | 0,2   | 1,0              |
| Cloretos                  | 29442/23A  | SMWW 4110 B                     | <2        | mg/L                       | -                    | 2     | NA               |
| Condutividade Elétrica    | 29442/23A  | SMWW 2510 B                     | 0,73      | mS/cm                      | 0,03                 | 0,005 | NA               |
| Cor real                  | 29442/23A  | SMWW 2120 C                     | <5,0      | mg Pt/L                    | -                    | 5     | NA               |
| DBO                       | 29442/23A  | SMWW 5210 B                     | <2,00     | mgO <sub>2</sub> /L        | -                    | 2,00  | 60               |
| DQO                       | 29442/23A  | SMWW 5220 D                     | <10,00    | mg/L                       | -                    | 10    | 180              |
| Dureza total              | 29442/23A  | SMWW 2340B                      | 235,19    | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /L | 0,85                 | 0,1   | NA               |
| Ferro dissolvido          | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,284     | mg/L                       | 0,01                 | 0,05  | 15               |
| Ferro total               | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 1,222     | mg/L                       | 0,051                | 0,05  | NA               |
| Fósforo total             | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,02     | mg/L                       | -                    | 0,02  | NA               |
| Manganês dissolvido       | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,303     | mg/L                       | 0,028                | 0,005 | 1                |
| Manganês total            | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,419     | mg/L                       | 0,039                | 0,005 | NA               |
| Nitrogênio Amoniacal      | 29442/23A  | SMWW 4500NH <sub>3</sub> C      | 5,19      | mg/L                       | 0,27                 | 0,28  | 20               |
| Nitrogênio Nítrico        | 29442/23A  | SMWW 4110 B                     | 3,61      | mgN/L                      | 0,18                 | 0,20  | NA               |
| Nitrogênio Orgânico total | 29442/23A  | SMWW 4500NorgB                  | 12,1      | mg/L                       | 1,2                  | 0,28  | NA               |
| Óleos e graxas            | 29442/23A  | SMWW 5520 B-F                   | <10       | mg/L                       | -                    | 10    | 50               |
| Oxigênio Dissolvido       | 29442/23A  | SMWW 4500O G                    | 6,04      | mg/L                       | 0,3                  | 0,05  | NA               |

## Interpretação de Resultados:

O parâmetro **Cianeto Total** está 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 23<sup>a</sup> 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).Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( **Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados 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: 29442/23A REV: 0  
Processo: 11579/2023 Emissão: 11/10/2023 16:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 29/09/2023 12:31:06

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                  | Nº Interno | Método de Referência | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q.   | VMP <sup>1</sup> |
|----------------------------|------------|----------------------|-----------|---------|----------------------|--------|------------------|
| pH                         | 29442/23A  | SMWW 4500H+ B        | 7,06      | -       | 0,08                 | 2 a 13 | 5 a 9            |
| Sólidos dissolvidos totais | 29442/23A  | SMWW 2540 C          | 351       | mg/L    | 35                   | 33     | NA               |
| Sólidos sedimentáveis      | 29442/23A  | SMWW 2540 F          | <0,45     | mL/L    | -                    | 0,45   | 1                |
| Sólidos suspensos totais   | 29442/23A  | SMWW 2540 D          | 87        | mg/L    | 3                    | 33     | 100              |
| Sólidos Totais Fixos       | 29442/23A  | SMWW 2540 E          | 200       | mg/L    | 20                   | 33     | NA               |
| Sulfeto                    | 29442/23A  | SMWW 4500S F         | <0,05     | mg/L    | -                    | 0,05   | 1                |
| Surfactantes - LAS/ABS     | 29442/23A  | ABNT NBR 10738:1989  | <0,10     | mg/L    | -                    | 0,10   | 2                |
| Temperatura Ambiente       | 29442/23A  | SMWW 2550 B          | 28,4      | °C      | 2,8                  | 10     | NA               |
| Temperatura da Amostra     | 29442/23A  | SMWW 2550 B          | 26,3      | °C      | 1,3                  | 10     | <40              |
| Turbidez                   | 29442/23A  | SMWW 2130 B          | 13,2      | NTU     | 0,6                  | 0,5    |                  |
| Zinco total                | 29442/23A  | EPA 6010, EPA 3015A  | 0,039     | mg/L    | 0,004                | 0,01   | 5                |

## Interpretação de Resultados:

O parâmetro **Cianeto Total** está 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).Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( **Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados 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: 29442/23A REV: 0  
Processo: 11579/2023 Emissão: 11/10/2023 16:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - 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                  | 53,91        | mg/L    | 105,71      | 80 a 120        |
| Chumbo total               | <0,002           | 0,040               | 0,037        | mg/L    | 92,50       | 80 a 120        |
| Ferro dissolvido           | <0,05            | 0,20                | 0,188        | mg/L    | 94,00       | 80 a 120        |
| Ferro total                | <0,05            | 0,20                | 0,182        | mg/L    | 91,00       | 80 a 120        |
| Fósforo total              | <0,02            | 2                   | 2            | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Manganês dissolvido        | <0,005           | 0,040               | 0,042        | mg/L    | 105,00      | 80 a 120        |
| Manganês total             | <0,005           | 0,040               | 0,038        | mg/L    | 95,00       | 80 a 120        |
| Nitrogênio Amoniacal       | <0,28            | 10                  | 9,22         | mg/L    | 92,20       | 80 a 110        |
| Óleos e graxas             | <10              | 40                  | 39,6         | mg/L    | 99,00       | 80 a 120        |
| Sólidos dissolvidos totais | <33              | 100                 | 100          | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Sólidos suspensos totais   | <33              | 100                 | 104          | mg/L    | 104,00      | 80 a 120        |
| Sulfeto                    | <0,05            | 1,5                 | 1,627        | mg/L    | 108,47      | 80 a 120        |
| Zinco total                | <0,01            | 0,2                 | 0,193        | mg/L    | 96,50       | 80 a 120        |

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

## Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Suída

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda

**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Plano de Amostragem:** 11579/2023

**Data da Coleta:** 29/09/2023 12:31:06

**Data do Recebimento:** 30/09/2023

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,198" W 43°41'4,314"

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

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:**

Condutividade Elétrica : 0,73

Oxigênio Dissolvido: 6,04

pH: 7,06

Temperatura da Amostra: 26,3

Temperatura Ambiente: 28,4

Turbidez in situ: 13,2

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 32218/23A REV: 0

Processo: 13242/2023 Emissão: 09/11/2023 14:03:00

## 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 Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)  
**Data do Recebimento:** 27/10/2023 07:00:00 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,516" W 43°41'5,838"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 13242/2023 **Responsável pela coleta:** CAMPO  
**Data da Coleta:** 25/10/2023 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989  
**Condições Ambientais e Avaliação Local:** **Tipo:** Efluente  
Condições do Tempo: Ensolarado  
Coloração: Pardacento  
Turbidez Aparente: Pouco turvo  
Odor: Ausente  
Observação: Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** ECBAJC-BFEAIE-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 32218/23A REV: 0  
Processo: 13242/2023 Emissão: 09/11/2023 14:03:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 25/10/2023 13:44:44

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                 | Nº Interno | Método de Referência            | Resultado | Unidade                    | Incerteza da medição | L.Q.  | VMP <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|
| Acidez Total              | 32218/23A  | SMWW 2310 B                     | <1        | mg/L                       | -                    | 1     | NA               |
| Alcalinidade Total        | 32218/23A  | SMWW 2320 B                     | 37,95     | mg/L                       | 1,75                 | 1     | NA               |
| Chumbo total              | 32218/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,002    | mg/L                       | -                    | 0,002 | 0,1              |
| Cianeto Total             | 32218/23A  | SMWW23 <sup>a</sup> Ed 4500CN F | <0,2      | mg/L                       | -                    | 0,2   | 1,0              |
| Cloretos                  | 32218/23A  | SMWW 4110 B                     | 6,43      | mg/L                       | 0,66                 | 2     | NA               |
| Condutividade Elétrica    | 32218/23A  | SMWW 2510 B                     | 0,76      | mS/cm                      | 0,03                 | 0,005 | NA               |
| Cor real                  | 32218/23A  | SMWW 2120 C                     | <5,0      | mg Pt/L                    | -                    | 5     | NA               |
| DBO                       | 32218/23A  | SMWW 5210 B                     | <2,00     | mgO <sub>2</sub> /L        | -                    | 2,00  | 60               |
| DQO                       | 32218/23A  | SMWW 5220 D                     | <10,00    | mg/L                       | -                    | 10    | 180              |
| Dureza total              | 32218/23A  | SMWW 2340B                      | 235,37    | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /L | 0,85                 | 0,1   | NA               |
| Ferro dissolvido          | 32218/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,05     | mg/L                       | -                    | 0,05  | 15               |
| Ferro total               | 32218/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,413     | mg/L                       | 0,017                | 0,05  | NA               |
| Fósforo total             | 32218/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,02     | mg/L                       | -                    | 0,02  | NA               |
| Manganês dissolvido       | 32218/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,158     | mg/L                       | 0,015                | 0,005 | 1                |
| Manganês total            | 32218/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,203     | mg/L                       | 0,019                | 0,005 | NA               |
| Nitrogênio Amoniacal      | 32218/23A  | SMWW 4500NH <sub>3</sub> C      | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | 20               |
| Nitrogênio Nitríco        | 32218/23A  | SMWW 4110 B                     | 0,79      | mgN/L                      | 0,04                 | 0,20  | NA               |
| Nitrogênio Orgânico total | 32218/23A  | SMWW 4500NorgB                  | 2,85      | mg/L                       | 0,28                 | 0,28  | NA               |
| Óleos e graxas            | 32218/23A  | SMWW 5520 B-F                   | <10       | mg/L                       | -                    | 10    | 50               |
| Oxigênio Dissolvido       | 32218/23A  | SMWW 4500O G                    | 5,83      | mg/L                       | 0,29                 | 0,05  | NA               |

## Interpretação de Resultados:

Nenhum dos parâmetros analisados está 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 23<sup>a</sup> 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).

Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra) foram realizados 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: 32218/23A REV: 0  
Processo: 13242/2023 Emissão: 09/11/2023 14:03:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 25/10/2023 13:44:44

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                  | Nº Interno | Método de Referência | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q.   | VMP <sup>1</sup> |
|----------------------------|------------|----------------------|-----------|---------|----------------------|--------|------------------|
| pH                         | 32218/23A  | SMWW 4500H+ B        | 7,48      | -       | 0,09                 | 2 a 13 | 5 a 9            |
| Sólidos dissolvidos totais | 32218/23A  | SMWW 2540 C          | 368       | mg/L    | 37                   | 33     | NA               |
| Sólidos sedimentáveis      | 32218/23A  | SMWW 2540 F          | <0,45     | mL/L    | -                    | 0,45   | 1                |
| Sólidos suspensos totais   | 32218/23A  | SMWW 2540 D          | <33       | mg/L    | -                    | 33     | 100              |
| Sólidos Totais Fixos       | 32218/23A  | SMWW 2540 E          | 192       | mg/L    | 19                   | 33     | NA               |
| Sulfeto                    | 32218/23A  | SMWW 4500S F         | <0,05     | mg/L    | -                    | 0,05   | 1                |
| Surfactantes - LAS/ABS     | 32218/23A  | ABNT NBR 10738:1989  | 0,17      | mg/L    | 0,01                 | 0,10   | 2                |
| Temperatura Ambiente       | 32218/23A  | SMWW 2550 B          | 30        | °C      | 3                    | 10     | NA               |
| Temperatura da Amostra     | 32218/23A  | SMWW 2550 B          | 28,7      | °C      | 1,4                  | 10     | <40              |
| Turbidez                   | 32218/23A  | SMWW 2130 B          | 11,8      | NTU     | 0,5                  | 0,5    |                  |
| Zinco total                | 32218/23A  | 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 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).Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( **Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados 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: 32218/23A REV: 0  
Processo: 13242/2023 Emissão: 09/11/2023 14:03:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - 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                  | 51           | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Chumbo total               | <0,002           | 0,040               | 0,04         | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Ferro dissolvido           | <0,05            | 0,20                | 0,183        | mg/L    | 91,50       | 80 a 120        |
| Ferro total                | <0,05            | 0,20                | 0,183        | mg/L    | 91,50       | 80 a 120        |
| Fósforo total              | <0,02            | 2                   | 1,93         | mg/L    | 96,50       | 80 a 120        |
| Manganês dissolvido        | <0,005           | 0,040               | 0,038        | mg/L    | 95,00       | 80 a 120        |
| Manganês total             | <0,005           | 0,040               | 0,038        | mg/L    | 95,00       | 80 a 120        |
| Nitrogênio Amoniacal       | <0,28            | 10                  | 9,68         | mg/L    | 96,80       | 80 a 110        |
| Óleos e graxas             | <10              | 40                  | 41,2         | mg/L    | 103,00      | 80 a 120        |
| Sólidos dissolvidos totais | <33              | 100                 | 96           | mg/L    | 96,00       | 80 a 120        |
| Sólidos suspensos totais   | <33              | 100                 | 104          | mg/L    | 104,00      | 80 a 120        |
| Sulfeto                    | <0,05            | 1,5                 | 1,563        | mg/L    | 104,20      | 80 a 120        |
| Zinco total                | <0,01            | 0,2                 | 0,176        | mg/L    | 88,00       | 80 a 120        |

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

## Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Suída

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda

**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Plano de Amostragem:** 13242/2023

**Data da Coleta:** 25/10/2023 13:44:44

**Data do Recebimento:** 27/10/2023

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,516" W 43°41'5,838"

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

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:**

Condutividade Elétrica : 0,76

Oxigênio Dissolvido: 5,83

pH: 7,48

Temperatura da Amostra: 28,7

Temperatura Ambiente: 30

Turbidez in situ: 11,8

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 33611/23A REV: 0

Processo: 14537/2023 Emissão: 21/11/2023 14:43:00

## 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 Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)**Data do Recebimento:** 10/11/2023 07:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,378" W 43°41'4,296"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 14537/2023**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 08/11/2023**Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989**Condições Ambientais e Avaliação Local:****Tipo:** Efluente

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

**Chave de Validação:** ECDECC-BFFEED-GBBGED

Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 33611/23A REV: 0  
Processo: 14537/2023 Emissão: 21/11/2023 14:43:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 08/11/2023 14:41:01

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                 | Nº Interno | Método de Referência            | Resultado | Unidade                    | Incerteza da medição | L.Q.  | VMP <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|
| Acidez Total              | 33611/23A  | SMWW 2310 B                     | <1        | mg/L                       | -                    | 1     | NA               |
| Alcalinidade Total        | 33611/23A  | SMWW 2320 B                     | 41,42     | mg/L                       | 1,91                 | 1     | NA               |
| Chumbo total              | 33611/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,002    | mg/L                       | -                    | 0,002 | 0,1              |
| Cianeto Total             | 33611/23A  | SMWW23 <sup>a</sup> Ed 4500CN F | <0,2      | mg/L                       | -                    | 0,2   | 1,0              |
| Cloretos                  | 33611/23A  | SMWW 4110 B                     | 4,45      | mg/L                       | 0,45                 | 2     | NA               |
| Condutividade Elétrica    | 33611/23A  | SMWW 2510 B                     | 1,06      | mS/cm                      | 0,05                 | 0,005 | NA               |
| Cor real                  | 33611/23A  | SMWW 2120 C                     | <5,0      | mg Pt/L                    | -                    | 5     | NA               |
| DBO                       | 33611/23A  | SMWW 5210 B                     | 12        | mgO <sub>2</sub> /L        | 1                    | 2,00  | 60               |
| DQO                       | 33611/23A  | SMWW 5220 D                     | 20        | mg/L                       | 1                    | 10    | 180              |
| Dureza total              | 33611/23A  | SMWW 2340B                      | 311,53    | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /L | 1,12                 | 0,1   | NA               |
| Ferro dissolvido          | 33611/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,05     | mg/L                       | -                    | 0,05  | 15               |
| Ferro total               | 33611/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,359     | mg/L                       | 0,015                | 0,05  | NA               |
| Fósforo total             | 33611/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,02     | mg/L                       | -                    | 0,02  | NA               |
| Manganês dissolvido       | 33611/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,149     | mg/L                       | 0,014                | 0,005 | 1                |
| Manganês total            | 33611/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,185     | mg/L                       | 0,017                | 0,005 | NA               |
| Nitrogênio Amoniacal      | 33611/23A  | SMWW 4500NH <sub>3</sub> C      | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | 20               |
| Nitrogênio Nitrico        | 33611/23A  | SMWW 4110 B                     | 0,89      | mgN/L                      | 0,04                 | 0,20  | NA               |
| Nitrogênio Orgânico total | 33611/23A  | SMWW 4500NorgB                  | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | NA               |
| Óleos e graxas            | 33611/23A  | SMWW 5520 B-F                   | <10       | mg/L                       | -                    | 10    | 50               |
| Oxigênio Dissolvido       | 33611/23A  | SMWW 4500O G                    | 5,62      | mg/L                       | 0,28                 | 0,05  | NA               |

## Interpretação de Resultados:

Nenhum dos parâmetros analisados está 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 23<sup>a</sup> 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).

Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra) foram realizados 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: 33611/23A REV: 0  
Processo: 14537/2023 Emissão: 21/11/2023 14:43:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 08/11/2023 14:41:01

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                  | Nº Interno | Método de Referência | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q.   | VMP <sup>1</sup> |
|----------------------------|------------|----------------------|-----------|---------|----------------------|--------|------------------|
| pH                         | 33611/23A  | SMWW 4500H+ B        | 7,44      | -       | 0,09                 | 2 a 13 | 5 a 9            |
| Sólidos dissolvidos totais | 33611/23A  | SMWW 2540 C          | 467       | mg/L    | 47                   | 33     | NA               |
| Sólidos sedimentáveis      | 33611/23A  | SMWW 2540 F          | <0,45     | mL/L    | -                    | 0,45   | 1                |
| Sólidos suspensos totais   | 33611/23A  | SMWW 2540 D          | <33       | mg/L    | -                    | 33     | 100              |
| Sólidos Totais Fixos       | 33611/23A  | SMWW 2540 E          | 218       | mg/L    | 22                   | 33     | NA               |
| Sulfeto                    | 33611/23A  | SMWW 4500S F         | <0,05     | mg/L    | -                    | 0,05   | 1                |
| Surfactantes - LAS/ABS     | 33611/23A  | ABNT NBR 10738:1989  | <0,10     | mg/L    | -                    | 0,10   | 2                |
| Temperatura Ambiente       | 33611/23A  | SMWW 2550 B          | 28,7      | °C      | 2,9                  | 10     | NA               |
| Temperatura da Amostra     | 33611/23A  | SMWW 2550 B          | 26,8      | °C      | 1,3                  | 10     | <40              |
| Turbidez                   | 33611/23A  | SMWW 2130 B          | 8,6       | NTU     | 0,4                  | 0,5    |                  |
| Zinco total                | 33611/23A  | 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 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).Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( **Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados 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: 33611/23A REV: 0  
Processo: 14537/2023 Emissão: 21/11/2023 14:43:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - 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                  | 56,04        | mg/L    | 109,88      | 80 a 120        |
| Chumbo total               | <0,002           | 0,040               | 0,042        | mg/L    | 105,00      | 80 a 120        |
| Ferro dissolvido           | <0,05            | 0,20                | 0,214        | mg/L    | 107,00      | 80 a 120        |
| Ferro total                | <0,05            | 0,20                | 0,214        | mg/L    | 107,00      | 80 a 120        |
| Fósforo total              | <0,02            | 2                   | 1,87         | mg/L    | 93,50       | 80 a 120        |
| Manganês dissolvido        | <0,005           | 0,040               | 0,043        | mg/L    | 107,50      | 80 a 120        |
| Manganês total             | <0,005           | 0,040               | 0,043        | mg/L    | 107,50      | 80 a 120        |
| Nitrogênio Amoniacal       | <0,28            | 10                  | 10,25        | mg/L    | 102,50      | 80 a 110        |
| Óleos e graxas             | <10              | 40                  | 40           | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Sólidos dissolvidos totais | <33              | 100                 | 93           | mg/L    | 93,00       | 80 a 120        |
| Sólidos suspensos totais   | <33              | 100                 | 96           | mg/L    | 96,00       | 80 a 120        |
| Sulfeto                    | <0,05            | 1,5                 | 1,462        | mg/L    | 97,47       | 80 a 120        |
| Zinco total                | <0,01            | 0,2                 | 0,214        | mg/L    | 107,00      | 80 a 120        |

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

## Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Suída

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda

**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Plano de Amostragem:** 14537/2023

**Data da Coleta:** 08/11/2023 14:41:01

**Data do Recebimento:** 10/11/2023

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,378" W 43°41'4,296"

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

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:**

Condutividade Elétrica : 1,06

Oxigênio Dissolvido: 5,62

pH: 7,44

Temperatura da Amostra: 26,8

Temperatura Ambiente: 28,7

Turbidez in situ: 8,6

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



# Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 36580/23A REV: 0

Processo: 15295/2023 Emissão: 19/12/2023 14:13:00

## 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 Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Data do Recebimento:** 08/12/2023 07:00:00

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,816" W 43°41'4,974"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 15295/2023 **Responsável pela coleta:** CAMPO  
**Data da Coleta:** 06/12/2023 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989  
**Condições Ambientais e Avaliação Local:** **Tipo:** Efluente

Condições do Tempo: Ensolarado  
Coloração: Pardacento  
Turbidez Aparente: Límpido  
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:** ECJBHB-BFGBJH-GGBBGED



Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 36580/23A REV: 0  
Processo: 15295/2023 Emissão: 19/12/2023 14:13:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 06/12/2023 13:54:28

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                 | Nº Interno | Método de Referência            | Resultado | Unidade                    | Incerteza da medição | L.Q.  | VMP <sup>1</sup> |
|---------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|
| Acidez Total              | 36580/23A  | SMWW 2310 B                     | <1        | mg/L                       | -                    | 1     | NA               |
| Alcalinidade Total        | 36580/23A  | SMWW 2320 B                     | 37,77     | mg/L                       | 1,74                 | 1     | NA               |
| Chumbo total              | 36580/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,002    | mg/L                       | -                    | 0,002 | 0,1              |
| Cianeto Total             | 36580/23A  | SMWW23 <sup>a</sup> Ed 4500CN F | <0,2      | mg/L                       | -                    | 0,2   | 1,0              |
| Cloretos                  | 36580/23A  | SMWW 4110 B                     | 3,57      | mg/L                       | 0,36                 | 2     | NA               |
| Condutividade Elétrica    | 36580/23A  | SMWW 2510 B                     | 1,04      | mS/cm                      | 0,05                 | 0,005 | NA               |
| Cor real                  | 36580/23A  | SMWW 2120 C                     | <5,0      | mg Pt/L                    | -                    | 5     | NA               |
| DBO                       | 36580/23A  | SMWW 5210 B                     | <2,00     | mgO <sub>2</sub> /L        | -                    | 2,00  | 60               |
| DQO                       | 36580/23A  | SMWW 5220 D                     | <10,00    | mg/L                       | -                    | 10    | 180              |
| Dureza total              | 36580/23A  | SMWW 2340B                      | 271,12    | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /L | 0,98                 | 0,1   | NA               |
| Ferro dissolvido          | 36580/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,05     | mg/L                       | -                    | 0,05  | 15               |
| Ferro total               | 36580/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,357     | mg/L                       | 0,015                | 0,05  | NA               |
| Fósforo total             | 36580/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | <0,02     | mg/L                       | -                    | 0,02  | NA               |
| Manganês dissolvido       | 36580/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,218     | mg/L                       | 0,02                 | 0,005 | 1                |
| Manganês total            | 36580/23A  | EPA 6010, EPA 3015A             | 0,245     | mg/L                       | 0,023                | 0,005 | NA               |
| Nitrogênio Amoniacal      | 36580/23A  | SMWW 4500NH <sub>3</sub> C      | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | 20               |
| Nitrogênio Nitrico        | 36580/23A  | SMWW 4110 B                     | 0,7       | mgN/L                      | 0                    | 0,20  | NA               |
| Nitrogênio Orgânico total | 36580/23A  | SMWW 4500NorgB                  | <0,28     | mg/L                       | -                    | 0,28  | NA               |
| Óleos e graxas            | 36580/23A  | SMWW 5520 B-F                   | <10       | mg/L                       | -                    | 10    | 50               |
| Oxigênio Dissolvido       | 36580/23A  | SMWW 4500O G                    | 5,74      | mg/L                       | 0,29                 | 0,05  | NA               |

## Interpretação de Resultados:

Nenhum dos parâmetros analisados está 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 23<sup>a</sup> 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).

Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra) foram realizados 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: 36580/23A REV: 0  
Processo: 15295/2023 Emissão: 19/12/2023 14:13:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

Data da Coleta: 06/12/2023 13:54:28

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

| Parâmetro                  | Nº Interno | Método de Referência | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q.   | VMP <sup>1</sup> |
|----------------------------|------------|----------------------|-----------|---------|----------------------|--------|------------------|
| pH                         | 36580/23A  | SMWW 4500H+ B        | 7,07      | -       | 0,08                 | 2 a 13 | 5 a 9            |
| Sólidos dissolvidos totais | 36580/23A  | SMWW 2540 C          | 466       | mg/L    | 47                   | 33     | NA               |
| Sólidos sedimentáveis      | 36580/23A  | SMWW 2540 F          | <0,45     | mL/L    | -                    | 0,45   | 1                |
| Sólidos suspensos totais   | 36580/23A  | SMWW 2540 D          | <33       | mg/L    | -                    | 33     | 100              |
| Sólidos Totais Fixos       | 36580/23A  | SMWW 2540 E          | 210       | mg/L    | 21                   | 33     | NA               |
| Sulfeto                    | 36580/23A  | SMWW 4500S F         | <0,05     | mg/L    | -                    | 0,05   | 1                |
| Surfactantes - LAS/ABS     | 36580/23A  | ABNT NBR 10738:1989  | <0,10     | mg/L    | -                    | 0,10   | 2                |
| Temperatura Ambiente       | 36580/23A  | SMWW 2550 B          | 32        | °C      | 3                    | 10     | NA               |
| Temperatura da Amostra     | 36580/23A  | SMWW 2550 B          | 29,2      | °C      | 1,5                  | 10     | <40              |
| Turbidez                   | 36580/23A  | SMWW 2130 B          | 14,3      | NTU     | 0,6                  | 0,5    |                  |
| Zinco total                | 36580/23A  | 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 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).Os ensaios referente aos parâmetros de campo ( **Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados 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: 36580/23A REV: 0  
Processo: 15295/2023 Emissão: 19/12/2023 14:13:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - 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                  | 60,92        | mg/L    | 119,45      | 80 a 120        |
| Chumbo total               | <0,002           | 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        |
| Fósforo total              | <0,02            | 2                   | 1,89         | mg/L    | 94,50       | 80 a 120        |
| Manganês dissolvido        | <0,005           | 0,040               | 0,037        | mg/L    | 92,50       | 80 a 120        |
| Manganês total             | <0,005           | 0,040               | 0,037        | mg/L    | 92,50       | 80 a 120        |
| Nitrogênio Amoniacal       | <0,28            | 10                  | 10,2         | mg/L    | 102,00      | 80 a 110        |
| Óleos e graxas             | <10              | 40                  | 39,8         | mg/L    | 99,50       | 80 a 120        |
| Sólidos dissolvidos totais | <33              | 100                 | 100          | mg/L    | 100,00      | 80 a 120        |
| Sólidos suspensos totais   | <33              | 100                 | 104          | mg/L    | 104,00      | 80 a 120        |
| Sulfeto                    | <0,05            | 1,5                 | 1,451        | mg/L    | 96,73       | 80 a 120        |
| Zinco total                | <0,01            | 0,2                 | 0,183        | mg/L    | 91,50       | 80 a 120        |

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

## Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Suída

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda

**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Identificação:** ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)

**Plano de Amostragem:** 15295/2023

**Data da Coleta:** 06/12/2023 13:54:28

**Data do Recebimento:** 08/12/2023

**Tipo:** Efluente

**Avaliação Local:**

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Límpido

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

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

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'33,816" W 43°41'4,974"

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

**Avaliação de Integridade da Amostra:** Conforme

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

**Parâmetros Imediatos:**

Condutividade Elétrica : 1,04

Oxigênio Dissolvido: 5,74

pH: 7,07

Temperatura da Amostra: 29,2

Temperatura Ambiente: 32

Turbidez in situ: 14,3

## REGISTRO FOTOGRÁFICO





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

# RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR



MINERAÇÃO SERRA DO OESTE LTDA  
ITABIRITO - MG

**P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA**

PERÍODO DE REFERÊNCIA: DEZEMBRO DE 2023

Execução

*Dezembro de 2023*

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| RELATÓRIO DE ENSAIO Nº.:      | <b>AR1320-23</b> |
| DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO: | 02/01/24         |

| <b>LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS AMOSTRAGENS E ENSAIOS</b>                             |                                    |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|
| <b>Nome do laboratório:</b>  | Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda | <b>Endereço do laboratório:</b>                        | Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade - MG |
| <b>CNPJ:</b>   | 05.770.537/0001-54                 | <b>e-mail:</b>   | ecoar@ecoarma.com.br                             |
| <b>EQUIPE TÉCNICA DA ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS DE CAMPO</b>        |                                    |  |  |
| <b>NOME</b>  |                                    | <b>FUNÇÃO</b>  |  |
| WILLIAN MARTINS  |                                    | COLETOR DE AMOSTRA IV                                  |  |
| <b>EQUIPE TÉCNICA DA ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE RELATÓRIO</b> |                                    |  |  |
| <b>NOME</b>  | <b>FUNÇÃO</b>                      | <b>REGISTRO PROFISSIONAL</b>                           |  |
| JUCÉLIO BRUZZI   | GERENTE TÉCNICO                    | CRQ MG nº. 02.406.382 - 2ª Região<br>CREA-MG: 200472/D |  |

| <b>NOME E INFORMAÇÕES DE CONTATO DO CLIENTE</b>             |                                  |                  |   |
|---|----------------------------------|------------------|---|
| <b>Razão Social:</b>  | Mineração Serra do Oeste LTDA    | <b>Endereço:</b> | Rua Andaluzita, nº 131, Carmo, Andar 7, Belo Horizonte - MG |
| <b>CNPJ:</b>  | 28.917.748/0001-72               |                  |   |
| <b>e-mail 1:</b>  | Igor.Martins@jaguarmining.com.br | <b>Telefone:</b> | (31) 3232-7116  |
| <b>RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO POR PARTE DO CLIENTE</b> |                                  |                  |   |
| Igor Maia Martins   |                                  |                  |   |

| <b>LOCAL DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE LABORATÓRIO</b>                                    |  |
|---|--|
| <b>Amostragens e ensaios de campo:</b>  | <b>Ensaio de laboratório:</b>  |
| No entorno do empreendimento, no ponto descrito no tópico Ponto Monitorado deste relatório. | Em nossas instalações permanentes, situada à Rua Hamacek, 122   Lucília, João Monlevade - MG. CEP 35.930-240 |

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório vem apresentar os resultados do monitoramento da qualidade do ar, empreendido pela MINERAÇÃO SERRA DO OESTE LTDA, em áreas sobre a influência de suas atividades, localizadas no município de Itabirito - MG.

São apresentados os resultados das amostragens realizadas no mês de **dezembro de 2023**, na estação de monitoramento descrita abaixo:

- P01 – CCA – Santa Isabel – Barragem Paciência

Foram monitorados os parâmetros Partículas Totais em Suspensão (PTS), através do Amostrador de Grandes Volumes - AGV PTS.

## 2. METODOLOGIA EMPREGADA

### 2.1. Métodos de Referência

| Tabela 2.1 - Métodos de referência |                    |  |                     |
|------------------------------------|--------------------|--|---------------------|
| Parâmetro                          | Método             | Descrição  | LQ                  |
| PTS                                | ABNT NBR 9547:1997 | Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume | 2 µg/m <sup>3</sup> |

### 2.2. Adições, desvios ou exclusão aos métodos de amostragem e ensaio

Não aplicável.

### 3. LEGISLAÇÃO VIGENTE

#### 3.1. Legislação Federal

Atualmente no Brasil, a Legislação Ambiental que regulamenta e estabelece padrões para a qualidade do ar ambiente é a Resolução n° 491 de 19 de novembro de 2018 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Esta Resolução revogou e substituiu a Resolução n° 03 de 28 de junho de 1990 do CONAMA.

Com a publicação da nova Resolução, foram definidos padrões de qualidade do ar intermediários (PI), estabelecidos como valores temporários a serem cumpridos em etapas e padrão de qualidade do ar final (PF), que são valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde – OMS em 2005.

O Artigo 4° da Resolução 491/18, estabelece que os padrões de qualidade do ar serão adotados sequencialmente, em etapas, conforme abaixo:

1ª Etapa - Entra em vigor a partir da publicação da Resolução (21/11/2018), compreende os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-1.

2ª Etapa - Para os poluentes Monóxido de Carbono - CO, Partículas Totais em Suspensão - PTS e Chumbo - Pb será adotado o padrão de qualidade do ar final, a partir da publicação da Resolução.

3ª Etapa - Os Padrões de Qualidade do Ar Intermediários e Final - PI-2, PI-3 e PF serão adotados, cada um, de forma subsequente, levando em consideração os Planos de Controle de Emissões Atmosféricas e os Relatórios de Avaliação da Qualidade do Ar, elaborados pelos órgãos estaduais e distrital de meio ambiente.

A Tabela 3.1 contém os padrões de qualidade do ar definidos pelo Artigo 3° da Resolução n°491/18 do CONAMA:

| Tabela 3.1 - Padrões de Qualidade do Ar - CONAMA 491/18 |                       |       |       |       |       |     |
|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Poluente Atmosférico                                    | Período de Referência | PI-1  | PI-2  | PI-3  | PF    |     |
|   |                       | µg/m³ | µg/m³ | µg/m³ | µg/m³ | ppm |
| Partículas Totais em Suspensão - PTS                    | 24 horas              | -     | -     | -     | 240   | -   |
|   | Anual <sup>(1)</sup>  | -     | -     | -     | 80    | -   |
| <sup>(1)</sup> Média geométrica anual                   |                       |       |       |       |       |     |

## 4. PONTO MONITORADO

### 4.1. Imagem Aérea



Ponto de Monitoramento

### 4.2. Foto e Coordenadas

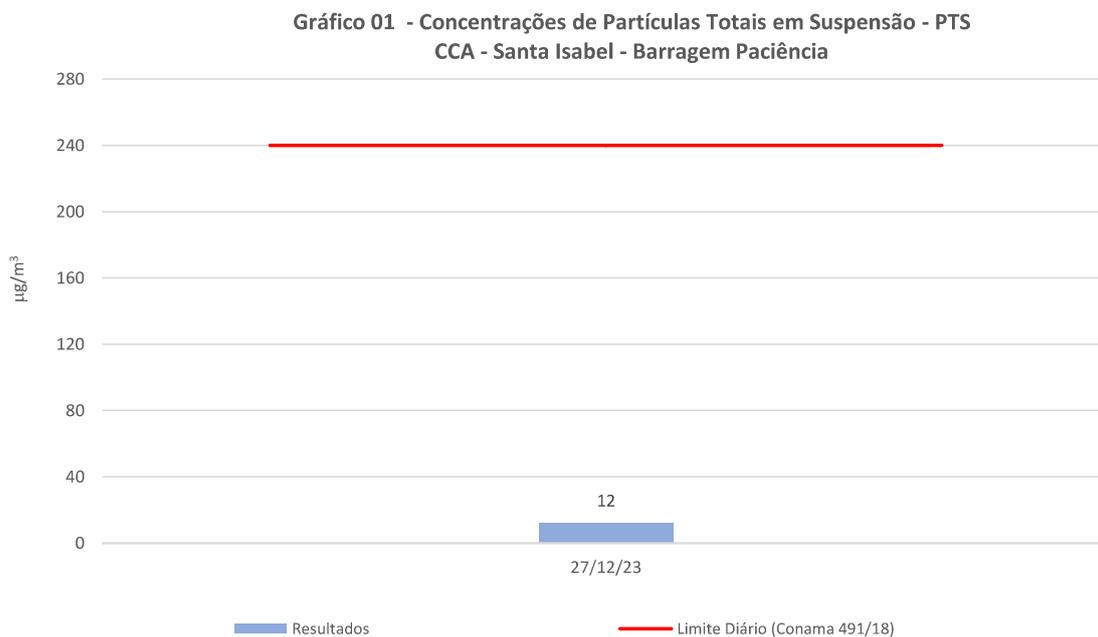
| P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA  |             |
|--|-------------|
|  |             |
| <p>MINERAÇÃO SERRA DO OESTE<br/>MINA SANTA ISABEL<br/>BARRAGEM SANTA ISABEL<br/>27/12/2023 11:33</p> |             |
| Latitude   | -20.208903° |
| Longitude  | -43.684660° |
| Datum  | WGS-84      |

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Resultados das Concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS)

| P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA |            |             |          |                                   |  |
|---|------------|-------------|----------|-----------------------------------|--|
| Código Amostra                                | Datas      |             |          | Concentração (µg/m <sup>3</sup> ) | Limite Conama 491/18                                   |
|   | Amostragem | Recebimento | Ensaio   |                                   |  |
| 15769/23-01                                   | 27/12/23   | 30/12/23    | 01/01/24 | 12                                | 240 µg/m <sup>3</sup><br>(Concentração Máxima Diária). |

## 6. GRÁFICOS COMPARATIVOS



## 7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Avaliando-se os resultados dos parâmetros monitorados e comparando-os com os respectivos limites definidos pela Resolução nº 491/18 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, verifica-se que:

- Os resultados de concentração máxima diária de Partículas Totais em Suspensão (PTS) **estão em conformidade** com o limite de 240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para o padrão de qualidade do ar final (PF) definido pela referida legislação.

**ANEXO A - CERTIFICADO(S) DE CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO - CPV**



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



|                            |           |                 |                |
|----------------------------|-----------|-----------------|----------------|
| <b>RELATÓRIO DE ENSAIO</b> | <b>Nº</b> | <b>59.09.23</b> | <b>Pág.1/1</b> |
|----------------------------|-----------|-----------------|----------------|

|                         |  |            |        |
|-------------------------|--|------------|--------|
| <b>Dados do cliente</b> |  |            |        |
| Razão Social:           | Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda                         | Referência |        |
| Endereço:               | Rua Hamacek, 122 Lucília João Monlevade/MG                 | OS nº:     | 205/23 |
| Serviço solicitado:     | Ensaio de PTV (CPV) do Kit de calibração de AGV/PTS e MP10 |            |        |

|  |                                     |                 |                         |
|--|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Equipamento ou sistema ensalado</b> |                                     |                 |                         |
| Descrição:                             | Kit de Calibração de AGV(PTV) / PTS | Código do PTV   | Código do Manômetro "U" |
| Fabricante:                            | <b>RMV</b>                          | <b>ECOCP006</b> | <b>ECOCP006</b>         |

|  |            |                                       |            |                         |         |
|--|------------|---------------------------------------|------------|-------------------------|---------|
| <b>Informações básicas</b>                 |            |                                       |            |                         |         |
| Data de Entrada:                           | 11/09/2023 | Data do Ensaio                        | 12/09/2023 | Umidade Relativa local: | 39 % UR |
| Temperatura ambiente (T <sub>a</sub> ): °C | 23,1       | Pressão atm. local (P <sub>a</sub> ): | 865        | mbar                    |         |

|  |                |                |                   |                  |  |
|--|----------------|----------------|-------------------|------------------|--|
| <b>Padrões de referência e método empregados</b> |                |                |                   |                  |  |
| Descrição :                                      | RootsMeter     | Manômetro      | Manômetro         | Método empregado |  |
| Código :   | AT MV02        | AT TP09        | AT-CP03           | NBR 9547:1997    |  |
| Certificado nº                                   | 194 922-101    | CER36033/22    | LV-01082-18788-23 | Item 4.8.2       |  |
| Válido até :                                     | fev/2026       | jun/2025       | jul/2026          | IT08 Rev. 07     |  |
| Rastreabilidade                                  | RBC - CAL 0162 | RBC - CAL 0486 | RBC - CAL 0127    |                  |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Resultados obtidos:</b>  |   |
| <b>Condições ambientais / Calibração de PM10 / PM2,5 / CVV</b>  | <b>Condições padrão / Calibração de AGV/PTS</b>   |
| Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa   | Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp   |
| $a_1 = 1,7576 \pm 0,0216$<br>$b_1 = -0,0365 \pm 0,0134$<br>$r_1 = 0,9999$   | $a_2 = 2,8069 \pm 0,0297$<br>$b_2 = -0,0501 \pm 0,0214$<br>$r_2 = 0,9999$                                     |
| Equação simplificada da vazão do calibrador:<br>$Q_a = 0,5690 \times (\Delta H(T_a / P_a))^{1/2} - (-0,0208)$             | Equação simplificada da vazão do calibrador:<br>$Q_p = 0,2231 \times (\Delta H(P_a / T_a))^{1/2} - (-0,0178)$ |
| $Q_a$ = Vazão volumétrica ambiente (m <sup>3</sup> /min)<br>$\Delta H$ = Pressão diferencial no CPV (cm H <sub>2</sub> O) | $Q_p$ = Vazão volumétrica padrão (m <sup>3</sup> /min)<br>$P_a$ = Pressão atmosférica local (mm Hg)           |
| A incerteza expandida de Qa e Qp é de ± 0,8 % para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2,02           |   |

|   |         |             |                |   |   |                                   |  |
|---|---------|-------------|----------------|---|---|-----------------------------------|--|
| <b>Dados para verificação da correlação</b> |         |             |                | <b>Equações usadas</b>                                  |   | <b>Curva de calibração do CPV</b> |  |
| Qa (m3/min)                                 | DH (Y1) | Qp (m3/min) | DH corrig (Y2) | $Q_a = \frac{V_a}{t}$                                   | $Y_1 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}}$                       |                                   |  |
| 0,9315                                      | 1,5848  | 0,7998      | 2,1731         | $Q_p = Q_a \cdot \frac{P_a}{P_s} \cdot \frac{298}{T_a}$ | $Y_2 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}}$ |                                   |  |
| 1,1853                                      | 2,0609  | 1,0177      | 2,8258         |   |   |                                   |  |
| 1,4362                                      | 2,4830  | 1,2331      | 3,4046         |   |   |                                   |  |
| 1,6476                                      | 2,8750  | 1,4148      | 3,9422         |   |   |                                   |  |
| 1,8758                                      | 3,2620  | 1,6105      | 4,4727         |   |   |                                   |  |
| 2,2521                                      | 3,9114  | 1,9336      | 5,3631         |   |   |                                   |  |

Nova Lima - 18 setembro, 2023

Ricardo Soares Santos  
Gerente do Laboratório

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE

APROVADO  
 REPROVADO  
 UTILIZAR SOB CONCESSÃO

RESP. *A. Lima* DATA: 20/09/23

OBS: -

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech. Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam ao objeto detalhado, em questão. A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Hudson, 665 Bairro Jardim Canadá CEP 34.007-640 Nova Lima/MG Tel.: 31-3288.3692 / 31 9 9500-3692

## ANEXO B – CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO DO AGV – PTS

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO AGV: **CCA401-23**

Página 01 de 01

INFORMAÇÕES GERAIS

|                     |   |
|---------------------|---|
| CLIENTE:            | MINERAÇÃO SERRA DO OESTE LTDA           |
| LOCAL DA ESTAÇÃO:   | CCA - SANTA ISABEL - BARRAGEM PACIÊNCIA |
| DATA DA CALIBRAÇÃO: | 27/12/23                                |
| MODELO DO AGV:      | AGV PTS                                 |
| CÓDIGO:             | ECOH/027                                |
| HORÁMETRO:          | 18991,37                                |

INFORMAÇÕES SOBRE A CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO - CPV

| PARÂMETRO  | SÍMBOLO        | UNIDADE | VALOR   | Incerteza | k    |
|------------|----------------|---------|---------|-----------|------|
| Inclinação | a <sub>1</sub> | adm     | 2,8069  | 0,0297    | 2,02 |
| Interseção | b <sub>1</sub> | adm     | -0,0501 | 0,0214    | 2,02 |

PADRÕES UTILIZADOS

| DESCRIÇÃO                        | CÓDIGO   | CALIBRADO EM: | VALIDADE: |
|----------------------------------|----------|---------------|-----------|
| Calibrador Padrão de Vazão - CPV | ECOCF006 | 12/09/23      | 11/09/24  |

DADOS DE CAMPO

| PARÂMETRO                                   | SÍMBOLO        | UNIDADE | VALOR |
|---|----------------|---------|-------|
| Horário da calibração                       | h              | h       | 11:25 |
| Temperatura ambiente no local de amostragem | T <sub>2</sub> | °C      | 25,7  |
| Pressão atmosférica no local de amostragem  | P <sub>2</sub> | mmHg    | 683,0 |

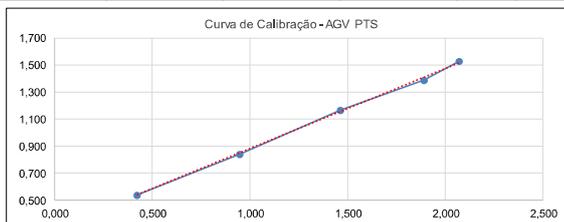
MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS

| PLACA | ΔH (cmH <sub>2</sub> O) |         |      |                              |      | Deflexão | ΔH corrigido | D corrigida X | Qp (m <sup>3</sup> /min) |        | Incerteza (U) (m <sup>3</sup> /min) | k |
|-------|-------------------------|---------|------|------------------------------|------|----------|--------------|---------------|--------------------------|--------|-------------------------------------|---|
|       | Tramo A                 | Tramo B | Soma | Incerteza cmH <sub>2</sub> O | k    |          |              |               | Y                        | k      |                                     |   |
| 18    | 10,0                    | 10,0    | 20,0 | 0,2                          | 2,87 | 4,8      | 4,235        | 2,075         | 1,5265                   | 0,0453 | 2,28                                |   |
| 13    | 8,2                     | 8,2     | 16,4 | 0,2                          | 2,87 | 4,0      | 3,835        | 1,894         | 1,3840                   | 0,0455 | 2,32                                |   |
| 10    | 5,8                     | 5,8     | 11,6 | 0,2                          | 2,87 | 2,4      | 3,225        | 1,467         | 1,1668                   | 0,0451 | 2,32                                |   |
| 7     | 3,0                     | 3,0     | 6,0  | 0,2                          | 2,87 | 1,0      | 2,319        | 0,947         | 0,8442                   | 0,0450 | 2,32                                |   |
| 5     | 1,2                     | 1,2     | 2,4  | 0,2                          | 2,87 | 0,2      | 1,467        | 0,423         | 0,5405                   | 0,0464 | 2,28                                |   |

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Inclinação (a <sub>2</sub> ) | 1,6943  |
| Interseção (b <sub>2</sub> ) | -0,4897 |
| Correlação (r <sub>2</sub> ) | 0,999   |
| Vazão nominal (Qp)           | 1,30    |
| Deflexão de Uso              | 3,5     |

PARA USO NAS AMOSTRAGENS  $Qp = \frac{1}{a_2} \times \left( D \times \left( \frac{P_3}{760} \right) \times \left( \frac{298}{T_3} \right) - b_2 \right)$



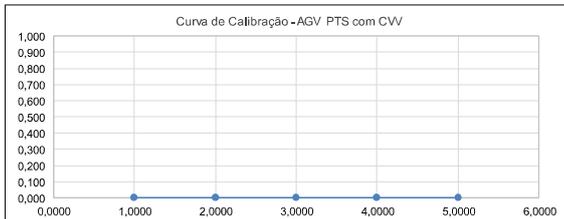
MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS COM CVV

| PLACA | ΔHc (cmH <sub>2</sub> O) [Manômetro do Kit de Calibração] |         |      |                              |   | ΔHf (cmH <sub>2</sub> O) [Manômetro PM10] |         |      | P <sub>0</sub> | P <sub>0</sub> /P <sub>2</sub> | Qr (m <sup>3</sup> /min) | Qr/ Raiz(T2) Y | Incerteza (U) (m <sup>3</sup> /min) | k |
|-------|---|---------|------|------------------------------|---|---|---------|------|----------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------|---|
|       | Tramo A   | Tramo B | Soma | Incerteza cmH <sub>2</sub> O | k | Tramo A                                   | Tramo B | Soma |                |                                |                          |                |                                     |   |
| 18    | -   | -       | -    | -                            | - | -   | -       | -    | -              | -                              | -                        | -              | -                                   | - |
| 13    | -   | -       | -    | -                            | - | -   | -       | -    | -              | -                              | -                        | -              | -                                   | - |
| 10    | -   | -       | -    | -                            | - | -   | -       | -    | -              | -                              | -                        | -              | -                                   | - |
| 9     | -   | -       | -    | -                            | - | -   | -       | -    | -              | -                              | -                        | -              | -                                   | - |
| 8     | -   | -       | -    | -                            | - | -   | -       | -    | -              | -                              | -                        | -              | -                                   | - |

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Inclinação (a <sub>2</sub> ) | - |
| Interseção (b <sub>2</sub> ) | - |
| Correlação (r <sub>2</sub> ) | - |

PARA USO NAS AMOSTRAGENS  $Qr = \frac{1}{a_2} \times \left( \frac{P_0}{P_3} - b_2 \right) \times \sqrt{T_3}$



|                        |                                      |                          |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| WILLIAM MARTINS        | MARIA CAROLINA OLIVEIRA              | JUCÉLIO BRUZZI           |
| EXECUÇÃO DA CALIBRAÇÃO | TRANSPOSIÇÃO E CONFERÊNCIA DOS DADOS | APROVAÇÃO DOS RESULTADOS |

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL

FO-57-07

### ANEXO C – CERTIFICADO DE REGULARIDADE

|  Ministério do Meio Ambiente<br>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br>CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS<br>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR   |                                    |                       |                       |
|--|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b>           | <b>CR emitido em:</b> | <b>CR válido até:</b> |
| 678839   | 20/11/2023                         | 20/11/2023            | 20/02/2024            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                                    |                       |                       |
| CNPJ :   | 05.770.537/0001-54                 |                       |                       |
| Razão Social :   | ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA |                       |                       |
| Nome fantasia :  | ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL      |                       |                       |
| Data de abertura :   | 07/07/2003                         |                       |                       |
| <b>Endereço:</b>   |                                    |                       |                       |
| logradouro:  | RUA HAMACEK, 102                   |                       |                       |
| N.º:   | 122                                | Complemento:          |                       |
| Bairro:  | LUCÍLIA                            | Município:            | JOAO MONLEVADE        |
| CEP:   | 35930-240                          | UF:                   | MG                    |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                                    |                       |                       |
| <b>Código</b>  | <b>Atividade</b>                   |                       |                       |
| 0003-00  | Consultoria técnica                |                       |                       |
| Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.   |                                    |                       |                       |
| A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.   |                                    |                       |                       |
| O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis. |                                    |                       |                       |
| O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.  |                                    |                       |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                                    | CTMZZJ8AYKMATIG3      |                       |

**ANEXO D – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017**

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
**Coordenação Geral de Acreditação**

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

**Certificado de Acreditação**

Acreditação nº CRL 1567 Acreditação Inicial: 07-06-2021

**ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL**  
Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda  
Rua Rua Hamacek , 122/Casa – Lucília - João Monlevade/MG

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.



Assinado de forma digital  
por ALDONEY FREIRE  
COSTA:54879590720  
Dados: 2021.06.08  
17:31:26 -03'00'

**Aldoney Freire Costa**  
Coordenador Geral de Acreditação

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico [www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp)

MOD-CGCRE-024 - Rev. 06 - Apr. MAR/19 - Pg. 01/01

**ANEXO E - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)**

Página 1/1



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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MG20232200816

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

JUCELIO FRAGA BRUZZI  
Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL RNP: 1415096252  
Registro: MG0000200472D MG

Empresa contratada: ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA Registro Nacional: 13819-MG

**2. Dados do Contrato**

Contratante: Mineração Serra do Oeste Ltda CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72  
RUA ANDALUZITA Nº: 131  
Complemento: 7º ANDAR Bairro: CARMO UF: MG CEP: 30310030  
Cidade: BELO HORIZONTE

Contrato: Não especificado Celebrado em: 01/06/2023  
Valor: R\$ 10.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Ação Institucional: Outros

**3. Dados da Obra/Serviço**

FAZENDA Morro de São Vicente Nº: S/N  
Complemento: Bairro: Distrito de Acurui  
Cidade: ITABIRITO UF: MG CEP: 35450000  
Data de Início: 01/08/2023 Previsão de término: 01/06/2026 Coordenadas Geográficas: 0, 0  
Finalidade: AMBIENTAL Código: Não Especificado  
Proprietário: Mineração Serra do Oeste Ltda CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72

**4. Atividade Técnica**

| 8 - Consultoria  | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 36 - Ensaio > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL | 8,00       | hh      |

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

**5. Observações**

Prestação de Serviço de Monitoramento Ambiental (CCA - Santa Isabel)

**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.  
- 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/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**

AEJM - Associação dos Engenheiros de João Monlevade

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

João Monlevade, 19 de Julho de 2023  
Local data

JUCELIO FRAGA BRUZZI - CPF: 031.462.916-57

Mineração Serra do Oeste Ltda - 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: 07/07/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8601943193

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 451BC  
Impresso em: 10/07/2023 às 10:39:33 por: p. 170.82.175.9

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



- 
- A Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda adota como regra de decisão para a declaração da conformidade de seus resultados, não considerar a incerteza dos ensaios e amostragens para declarar se um resultado está conforme ou não com uma Legislação Ambiental, Lei, Decreto, Regulamento, Nota Técnica ou similar.
  - Os planos de amostragens realizadas pela Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda possuem o mesmo número de identificação das amostras e estão disponíveis, se requeridos. Os métodos de amostragens estão contidos no campo Metodologia Empregada.
  - As incertezas expandidas de medição para todos os ensaios do escopo de acreditação da Ecoar foram calculadas de acordo com os métodos de referência e estão à disposição para consulta a qualquer momento por parte de nossos clientes.
  - As condições ambientais (temperatura ambiente) que influenciam nos resultados, são monitoradas e registradas na planilha de amostragem, e são utilizadas para a correção do volume de gás amostrado para a condições padrão.
  - Nenhuma das informações contidas nesse relatório pode ser reproduzida ou alterada sem o acordo formal da Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda. Este relatório não pode ser reproduzido de forma parcial, somente na íntegra.
  - Os resultados se referem somente às amostras analisadas. As amostras coletadas pelo cliente, são analisadas conforme recebidas.
  - Todas as informações do cliente, referentes a este trabalho estão protegidas por nossa Política de Confidencialidade.
- 

Aprovado por:



---

**Jucélio Bruzzi**

CREA-MG: 200472/D

CRQ-MG: 02.406.382 - 2ª Região

Engenheiro Ambiental

Gerente Técnico

Signatário Autorizado