

# RELATÓRIO TÉCNICO

---



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

**Barragem Turmalina**

**Janeiro a junho de 2020**

**Mineração Serras do Oeste Limitada  
Conceição do Pará**

**Meio Ambiente**

Belo Horizonte – MG  
Março de 2023

**Sumário**

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	MONITORAMENTO.....	3
3	CONCLUSÃO.....	6
	Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica.....	7
	Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico.....	11
	Anexo C – Laudo do Monitoramento de Poeira.....	31

**Lista de Tabela**

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	4
Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem.....	6

**Lista de Figura**

Figura 1 – Apresentação do ponto Barragem.....	4
Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.....	5

## 1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados do monitoramento hídrico e de qualidade do ar (Partículas Totais em Suspensão) realizados para a Barragem de Turmalina, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc.* Este documento refere-se ao período de janeiro a junho de 2020 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

A Unidade de Turmalina da Mineração Serras do Oeste Limitada localiza-se no município de Conceição do Pará, em Minas Gerais, distante cerca de 140 quilômetros da cidade de Belo Horizonte e inserida na bacia do Rio São Francisco.

## 2 MONITORAMENTO

### 2.1 Monitoramento de Qualidade da Água

As atividades de coleta e análises de água, solo, resíduos e efluentes da Mineração Serras do Oeste Limitada (antiga Mineração Turmalina LTDA – MTL) são realizadas pelo laboratório CAMPO – Centro de Tecnologia Agrícola e Ambiental. Esse laboratório é homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 273.01/14, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pelo *Standard Methods for Examination of Water & Wastewater*, pela *Environmental Protection Agency – EPA* e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

No Anexo A são apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's do Químico Fernando José Vilela (CRQ MG 02102119), responsável pelo laboratório que efetuou as análises, e da gerente de Meio Ambiente da *Jaguar Mining Inc.*, Rayssa Garcia de Sousa, responsável técnica por este relatório.

Assim sendo, o ponto destinado ao monitoramento das águas da Barragem da Mina Turmalina é apresentado na Figura 1 e seus resultados, apresentados na Tabela 1,

são avaliados segundo as legislações especificadas vigentes e referentes à temática. Neste sentido, os monitoramentos do presente relatório têm como base de comparação dos resultados a DN COPAM/CERH-MG nº01/2008.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01**, de 05 de maio de 2008 - que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

**Coordenadas:** S 19°44'48,054" W 44° 52'23,346"

**Tipo de monitoramento:** Qualidade da água

**Frequência:** Mensal

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

**Enquadramento ponto:** Efluente

**Demanda:** Lei Estadual 23.291/2019



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

**Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto Barragem**

Parâmetro	Unidade	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	LIMITE - VMP
Acidez Total	mg/L	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Alcalinidade Total	mg/L	171,360	127,140	127,140	322,820	185,730	163,620	
Amônia	mg/L	15,680	14,000	14,000	10,640	68,880	38,080	20,000
Arsênio Dissolvido	mg/L	1,606	0,020	0,073	2,670	1,050	0,363	
Arsênio total	mg/L	9,460	1,020	0,308	6,270	1,815	0,990	0,200
Chumbo total	mg/L	0,011	0,005	0,011	0,005	0,012	0,017	0,100
Cianeto Livre	mg/L	15,988	0,424	0,283	41,400	2,900	0,756	0,200
Cianeto Total	mg/L	39,000	40,500	28,000	0,005	133,000	149,000	1,000
Cloretos	mg/L	2925,680	866,270	378,370	2846,610	1138,640	1234,500	
Cobre total	mg/L	0,715	1,825	2,503	1,404	1,763	6,711	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	150,000	40,000	50,000	100,000	50,000	100,000	
DBO	mg O2/L	475,000	305,000	232,500	548,000	700,000	2018,000	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	138,000	1,198	26,110	128,736	128,650	31,966	15,000
Ferro total	mg/L	164,000	28,240	33,598	121,823	146,692	55,385	
Fosfato Total	mg/L	0,300	0,300	0,300	0,150	146,692	0,150	
Manganês total	mg/L	0,033	0,053	0,034	119,060	0,017	0,015	
Nitrato	mg/L	48,600	1,880	0,270	119,060	10,180	59,000	
Óleos e Graxas	mg/L	19,500	10,000	10,000	Ausente	Ausente	Ausente	50,000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5290,000	3525,000	2535,000	6125,000	6835,000	7510,000	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	70,000	47,000	33,000	82,000	165,000	58,000	100,000
Sólidos Totais	mg/L	5360,000	3572,000	2538,000	6207,000	7000,000	7568,000	
Sulfato	mg/L	1876,200	1355,600	1162,800	4242,000	3899,500	101,000	
Sulfeto	mg/L	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	1,000
Turbidez	NTU	223,000	18,430	21,770	96,000	35,040	54,100	
Zinco total	mg/L	0,002	0,083	0,038	0,111	0,025	0,082	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 de Meio Ambiente (MEAM), homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 167.01, 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 do Francisco Carlos Lima Diniz, Técnico em Química (CRQ MG 002401748), responsável pelo laboratório que efetuou as análises.

O ponto de monitoramento semestral adotado foi a Barragem Turmalina, conforme apresentado na Figura 2 a seguir, e o resultado das análises apresenta-se na Tabela 2. Destaca-se que os resultados estão sendo comparados com a Resolução 491 do CONAMA de 19 de novembro de 2018.

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



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
25/06/20	Material Particulado em Suspensão (PTS)	58,37	240

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Os laudos dos monitoramentos estão disponibilizados 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, 509 - 18º andar - Ed. Aresida - Tel.: (31) 3276-8500 Fax: (31) 3276-9401 - CEP: 30120-602  
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br E-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W 15157

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
SERVIÇO**

**CONTRATADO**

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço

01 **Fernando Jose Vilela**

Endereço residencial do profissional

02 **Rua Lindolfo Garcia Adjuto**

03 Estado:

06 **Paracatu**

07 **MG**

10 **\_002102119**

05 Nº: **1000**

04 Bairro: **Alto do Cór**

05 CEP: **38600000**

08 Telefone: **38 3671 1164**

09 E-mail: **vilelafj@yahoo.com.br**

11 Título Profissional: **Licenciado em Química**

12 CPF: **\_058.614.696-28**

**CONTRATANTE**

Nome da Empresa

13 **Mineração Serras do Oeste Ltda**

Endereço para responsabilização

14 **Rua Levindo Lopes**

15 Estado:

18 **Belo Horizonte**

19 **MG**

22

15 Nº: **323**

16 Bairro: **Funcionários**

17 CEP: **30140170**

20 Telefone: **31 3232-7193**

21 E-mail: **raissa-sousa@jaguarmining.com.br**

23 CPF: **\_28917748000172**

24 Capital Social: **\_Privado**

**ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

Endereço do Serviço

25 **Rua Levindo Lopes**

26 Estado:

28 **Belo Horizonte**

29 **MG**

32

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

25 Nº: **323**

27 Bairro: **Funcionários**

31 CEP: **30140170**

30 Telefone: **31 3232-7193**

33 Valor do Serviço: **\_1.803.344,00**

34 Honorários: **\_300,00**

36 Tipo de Contrato: **7**

38 Data do Serviço / Data: **\_01/03/2019**

37 Prazo: **\_3 anos**

**ASSINATURAS**

Responsabilizo-nos pela veracidade das informações prestadas.

**VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

**INFORMAÇÕES GERAIS**

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

*Paracatu* 01/03/2019  
LOCAL E DATA

*[Assinatura]*  
PROFISSIONAL  
*Marco Antônio Fernandes P. Silva*  
Gerente SMA & Core Maintenance  
Jaguar Mining

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

Código: **e2a16c0a9363030f18dfa4da06825647**





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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MG20232244399

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

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**RAYSSA GARCIA DE SOUSA**

Título profissional: **ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: 1407626370

Registro: MG0000187054D MG

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Mineração Serras do Oeste Ltda Matriz**

**RUA ANDALUZITA**

Complemento: **7º Andar**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **CARMO**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **28.917.748/0001-72**

Nº: **131**

CEP: **30310030**

Contrato: **CLT**

Valor: **R\$ 2.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **02/01/2023**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**FAZENDA Fazenda Sã Tinoco, S/N - Rodovia MG 423 - KM 18**

Complemento:

Cidade: **CONCEIÇÃO DO PARÁ**

Data de Início: **02/01/2023**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Mineração Serras do Oeste Ltda**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **MG**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: **35668000**

CPF/CNPJ: **28.917.748/0013-08**

**4. Atividade Técnica**

7 - **Condução de serviço técnico**

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

Quantidade

20,00

Unidade

un

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

**5. Observações**

Relatório de Monitoramento 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 25 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Bele Horizonte* *09 de agosto* de *2023*

Local data

*Rayssa Garcia de Sousa*

RAYSSA GARCIA DE SOUSA - CPF: 016.135.876-43

*[Assinatura]*

Mineração Serras do Oeste Ltda Matriz - CNPJ: 28.917.748/0001-72

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **26/07/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8602097489**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.atlas.com.br/publicar/>, com a chave: WY133  
Impresso em 26/07/2023 às 17:21:09 por: ip: 170.82.175.4

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

atendimento@crea-mg.org.br  
Fax:





**CRQ - MG**

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS**  
 Rua São Paulo, 409 - 18º andar - 54. Avenida - Tel.: (31) 3278-8900 Fax: (31) 3279-9801 - CEP: 30178-902  
 Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W 17873

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART  
SERVIÇO**

**CONTRATADO**

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **Francisco Carlos Lima Diniz**

Endereço residencial do profissional:

02 **Rua Estoril**

06 **Belo Horizonte**

07 **MG**

08 **31 34841508**

09 **franciscodiniz@meam.com.br**

10 **\_002401748**

03 **121**

04 **S. Francisco**

05 **31255-190**

08 **31 34841508**

11 **Técnico em Química**

12 **\_205.604.946-53**

**CONTRATANTE**

Nome da Empresa:

13 **Mineração Serras do Oeste Eireli**

Endereço para correspondência:

14 **Fazenda Sá Tinoco - KM 18**

18 **Conceição do Pará**

19 **MG**

20 **31 3232-7192**

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

22 **\_**

15 **s/n**

16 **Pov. Casquilho**

17 **35668-000**

20 **31 3232-7192**

23 **\_28.917.748/0013-06**

24 **\_Confidencial**

**ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO**

Endereço do Serviço:

25 **Fazenda Sá Tinoco - KM 18**

28 **Conceição do Pará**

29 **MG**

30 **31 3232-7192**

31 **35668-000**

32 **Monitoramento da qualidade do ar / Barragem Turmalina**

Valor do Serviço:

33 **Confidencial**

34 **Confidencial**

35 **7**

36 **\_01/06/2020**

37 **31/12/2021**

**ASSINATURAS**

Responsabilizo-nos pela veracidade das informações prestadas.

**VINCULAÇÃO LEGAL**

A ART é exigida pela Lei 2800/56 e, na falta de outro documento, vale, para todos os efeitos legais, como contrato entre as partes.

**INFORMAÇÕES GERAIS**

A ART incorpora-se ao acervo técnico do profissional, do qual pode-se obter certidão mediante requerimento.

*Belo Horizonte - 01/06/20*  
LOCAL E DATA

*[Assinatura]*  
PROFISSIONAL

*[Assinatura]*  
CONTRATANTE

Para confirmação da veracidade do documento, utilize o código abaixo para verificação através do serviço-online.  
 Código: **ddb72e4076e0c0ba1f626f2d636dd0a4**



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

# Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 2653/20A REV: 0

Emissão: 20/02/2020 14:07:09

Processo: 613/2020

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Solicitante:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem**Data do Recebimento:** 05/02/2020 09:00:00

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

### Natureza da Amostra

**Tipo:** Efluente

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

**Chave de Validação:** BJDBJH-XJBFFB-DABBGFI

PRC 273.01

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 2653/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 20/02/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 05/02/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	2653/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	2653/20A	SMWW 2320 B	127,14	mg/L	5,85	1	NA
Amônia N-NH3	2653/20A	SMWW 4500 NH3 F	14	mg/L	1	0,28	NA
Arsênio dissolvido	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,02	mg/L	0	0,002	NA
Arsênio total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,02	mg/L	0	0,002	0,2
Chumbo total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,005	mg/L	0	0,002	0,1
Cianeto Livre	2653/20A	SMWW 4110 B	0,424	mg/L	0,042	0,005	0,2
Cianeto Total	2653/20A	SMWW 4110 B	40,5	mg/L	4	0,005	NA
Cloretos	2653/20A	SMWW 4110 B	866,27	mg/L	88,36	2	NA
Cobre total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,825	mg/L	0,177	0,006	NA
Cor Aparente	2653/20A	SMWW 2120 B	40	Unid.Pt-Co	4	5	NA
DBO	2653/20A	SMWW 5210 B	305	mgO2/L	24	2,00	60
Ferro dissolvido	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,198	mg/L	0,043	0,05	15,0
Ferro total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	28,24	mg/L	1,19	0,05	NA
Fosfato Total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	<0,30	mg/L	-	0,30	NA
Manganês total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,053	mg/L	0,005	0,005	NA
Nitrato	2653/20A	SMWW 4110 B	1,88	mg N/L	0,09	0,2	NA
Óleos e graxas	2653/20A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	50
Sólidos dissolvidos totais	2653/20A	SMWW 2540 C	3525	mg/L	352	33	NA
Sólidos suspensos totais	2653/20A	SMWW 2540 D	47	mg/L	2	33	100
Sólidos totais	2653/20A	SMWW 2540 B	3572	mg/L	357	33	NA
Sulfato	2653/20A	SMWW 4110 B	1355,6	mg/L	96,9	2	NA
Sulfeto	2653/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre** e **DBO** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

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@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 2653/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 20/02/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 05/02/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Turbidez	2653/20A	SMWW 2130 B	18,43	NTU	2,21	0,5	NA
Zinco total	2653/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,083	mg/L	0,008	0,002	5

### Interpretação de Resultados:

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

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campoanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 0409/20A REV: 0

Emissão: 24/01/2020 15:48:20

Processo: 14296/2019

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Solicitante:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem**Data do Recebimento:** 09/01/2020 08:00:00

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

Data da Coleta: 06/01/2020

### Natureza da Amostra

**Tipo:** Efluente

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

**Chave de Validação:** BJAFB-XJAIJD-DABBGFI

PRC 273.01

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 0409/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 24/01/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 09/01/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	0409/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	0409/20A	SMWW 2320 B	171,36	mg/L	7,88	1	NA
Amônia N-NH3	0409/20A	SMWW 4500 NH3 F	15,68	mg/L	0,82	0,28	NA
Arsênio dissolvido	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,606	mg/L	0,148	0,002	NA
Arsênio total	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	9,46	mg/L	0,87	0,002	0,2
Chumbo total	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,011	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	0409/20A	SMWW 4110 B	15,988	mg/L	1,599	0,005	0,2
Cianeto Total	0409/20A	SMWW 4110 B	39	mg/L	4	0,005	NA
Cloretos	0409/20A	SMWW 4110 B	2925,68	mg/L	298,42	2	NA
Cobre total	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,715	mg/L	0,069	0,006	NA
Cor Aparente	0409/20A	SMWW 2120 B	150	Unid.Pt-Co	15	5	NA
DBO	0409/20A	SMWW 5210 B	475	mgO2/L	38	2,00	60
Ferro dissolvido	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	138	mg/L	5	0,05	15,0
Ferro total	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	164	mg/L	7	0,05	NA
Fosfato Total	0409/20A	SMWW 4500-P E	<0,30	mg/L	0	0,15	NA
Manganês total	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,033	mg/L	0,003	0,005	NA
Nitrato	0409/20A	SMWW 4110 B	48,6	mg N/L	2,4	0,2	NA
Óleos e graxas	0409/20A	SMWW 5520 D	19,5	mg/L	-	Qualitativo	50
Sólidos dissolvidos totais	0409/20A	SMWW 2540 C	5290	mg/L	529	33	NA
Sólidos suspensos totais	0409/20A	SMWW 2540 D	70	mg/L	3	33	100
Sólidos totais	0409/20A	SMWW 2540 B	5360	mg/L	536	33	NA
Sulfato	0409/20A	SMWW 4110 B	1876,2	mg/L	134,1	2	NA
Sulfeto	0409/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campoanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico



# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 0409/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 24/01/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 09/01/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Turbidez	0409/20A	SMWW 2130 B	223	NTU	27	0,5	NA
Zinco total	0409/20A	SMWW 3030E e 3120B	<0,002	mg/L	-	0,002	5

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

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@campanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 4840/20A REV: 0

Emissão: 24/03/2020 17:02:46

Processo: 1445/2020

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Solicitante:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem**Data do Recebimento:** 05/03/2020 15:00:00

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 1445/2020**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'43,656" W 44°52'27,906"**Data da Coleta:** 03/03/2020**Hora da Coleta:** 12:34**Temperatura ambiente na amostragem:** 24,6 °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

### Natureza da Amostra

**Tipo:** Efluente**Origem:** Não Informado

### Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

Observação: Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000. Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** BJGHHB-XJCDID-EGBBGFI

PRC 273.01

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 4840/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 24/03/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 05/03/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	4840/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	4840/20A	SMWW 2320 B	127,14	mg/L	5,85	1	NA
Amônia N-NH3	4840/20A	SMWW 4500 NH3 F	14	mg/L	1	0,28	NA
Arsênio dissolvido	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,073	mg/L	0,007	0,002	NA
Arsênio total	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,308	mg/L	0,028	0,002	0,033
Chumbo total	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,011	mg/L	0,001	0,002	0,033
Cianeto Livre	4840/20A	SMWW 4110 B	0,283	mg/L	0,028	0,005	0,022
Cianeto Total	4840/20A	SMWW 4110 B	28	mg/L	3	0,005	NA
Cloretos	4840/20A	SMWW 4110 B	378,37	mg/L	38,59	2	NA
Cobre total	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	2,503	mg/L	0,243	0,006	NA
Cor Aparente	4840/20A	SMWW 2120 B	50	Unid.Pt-Co	5	5	75
DBO	4840/20A	SMWW 5210 B	232,5	mgO2/L	18,6	2,00	10
Ferro dissolvido	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	26,11	mg/L	0,94	0,05	5
Ferro total	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	33,598	mg/L	1,411	0,05	NA
Fosfato Total	4840/20A	SMWW 4500-P E	<0,30	mg/L	-	0,15	NA
Manganês total	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,034	mg/L	0,003	0,005	0,5
Nitrato	4840/20A	SMWW 4110 B	0,27	mg N/L	0,01	0,2	10
Óleos e graxas	4840/20A	SMWW 5520 D	<10	mg/L	-	10	Ausente
Sólidos dissolvidos totais	4840/20A	SMWW 2540 C	2535	mg/L	254	33	NA
Sólidos suspensos totais	4840/20A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos totais	4840/20A	SMWW 2540 B	2538	mg/L	254	33	NA
Sulfato	4840/20A	SMWW 4110 B	1162,8	mg/L	83,1	2	250
Sulfeto	4840/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	4840/20A	SMWW 2130 B	21,77	NTU	2,61	0,5	100

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **DBO**, **Ferro dissolvido**, **Óleos e graxas** e **Sulfato** estão fora do limite estabelecido para água classe I II da DN COPAM 01/2008.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para água classe III da DN COPAM 01/2008

\*Para o Parâmetro Fósforo Total, considerar 0,1 mg/L para ambiente lótico; 0,03 mg/L para ambiente lêntico; 0,05 mg/L para ambiente intermediário.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

[resultados.ambiental@campoanalises.com.br](mailto:resultados.ambiental@campoanalises.com.br).

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

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

FOR 1057 Rev 00

Página 2 de 3

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 4840/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 24/03/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 05/03/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Zinco total	4840/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,038	mg/L	0,004	0,002	5

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO, Ferro dissolvido, Óleos e graxas e Sulfato** estão fora do limite estabelecido para água classe III da DN COPAM 01/2008.

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para água classe III da DN COPAM 01/2008

\*Para o Parâmetro Fósforo Total, considerar 0,1 mg/L para ambiente lótico; 0,03 mg/L para ambiente lêntico; 0,05 mg/L para ambiente intermediário.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

[resultados.ambiental@campoanalises.com.br](mailto:resultados.ambiental@campoanalises.com.br).

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

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

FOR 1057 Rev 00

Página 3 de 3

# Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 7803/20A REV: 0

Emissão: 29/04/2020 16:16:54

Processo: 2374/2020

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Solicitante:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem**Data do Recebimento:** 10/04/2020 07:00:00

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 2374/2020**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'43,866" W 44°52'28,056"**Data da Coleta:** 08/04/2020**Hora da Coleta:** 11:15**Temperatura ambiente na amostragem:** 30,1 °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

### Natureza da Amostra

**Tipo:** Efluente**Origem:** Não Informado

### Avaliação Local:

**Condições do Tempo:** Ensolarado**Coloração:** Esverdeado/Azulado**Turbidez Aparente:** Turvo**Odor:** Químico**Condições Gerais:** Chuva nas últimas 24h**Observação:** Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** CAAIHG-XJDDBA-DABBGFI

PRC 273.01

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

**CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL****CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 7803/20A REV: 0****Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 29/04/2020

**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem**Data do Recebimento:** 10/04/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	7803/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	7803/20A	SMWW 2320 B	322,82	mg/L	14,85	1	NA
Amônia N-NH3	7803/20A	SMWW 4500 NH3 F	10,64	mg/L	0,56	0,28	NA
Arsênio dissolvido	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	2,67	mg/L	0,25	0,002	NA
Arsênio total	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	6,27	mg/L	0,58	0,002	0,2
Chumbo total	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,005	mg/L	0	0,002	0,1
Cianeto Livre	7803/20A	SMWW 4110 B	41,400	mg/L	4,14	0,005	0,2
Cianeto Total	7803/20A	SMWW 4110 B	111,900	mg/L	11,19	0,005	NA
Cloretos	7803/20A	SMWW 4110 B	2846,61	mg/L	290,35	2	NA
Cobre total	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,404	mg/L	0,136	0,006	NA
Cor Aparente	7803/20A	SMWW 2120 B	100	Unid.Pt-Co	10	5	NA
DBO	7803/20A	SMWW 5210 B	548	mgO2/L	44	2,00	60
Ferro dissolvido	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	128,736	mg/L	4,634	0,05	15,0
Ferro total	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	121,823	mg/L	5,117	0,05	NA
Fosfato Total	7803/20A	SMWW 4500-P E	<0,15	mg/L	-	0,15	NA
Manganês total	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Nitrato	7803/20A	SMWW 4110 B	119,06	mg N/L	5,95	0,2	NA
Óleos e graxas	7803/20A	SMWW 5520 D	V.A	mg/L	-	Qualitativo	50
Sólidos dissolvidos totais	7803/20A	SMWW 2540 C	6125	mg/L	612	33	NA
Sólidos suspensos totais	7803/20A	SMWW 2540 D	82	mg/L	3	33	100
Sólidos totais	7803/20A	SMWW 2540 B	6207	mg/L	621	33	NA
Sulfato	7803/20A	SMWW 4110 B	4242	mg/L	303	2	NA
Sulfeto	7803/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campoanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 7803/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 29/04/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 10/04/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Turbidez	7803/20A	SMWW 2130 B	96	NTU	12	0,5	NA
Zinco total	7803/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,111	mg/L	0,011	0,002	5

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO e Ferro dissolvido** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campoanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Certificado de Análises Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 9394/20A REV: 0

Emissão: 19/05/2020 17:17:50

Processo: 3495/2020

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Solicitante:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10 , Funcionarios - Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Eireli**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem**Data do Recebimento:** 07/05/2020 10:00:00

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 3495/2020**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'43,926" W 44°52'28,254"**Data da Coleta:** 06/05/2020**Hora da Coleta:** 11:01**Temperatura ambiente na amostragem:** 26,2 °C**Condições Ambientais:** Não Informado**Norma técnica utilizada:** ABNT NBR 9898 (1987)

### Natureza da Amostra

**Tipo:** Efluente**Origem:** Não Informado

### Avaliação Local:

**Condições do Tempo:** Ensolarado**Coloração:** Esverdeado/Azulado**Turbidez Aparente:** Turvo**Odor:** Químico**Observação:** Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** CADIAC-XJEEDA-DABBGFI

PRC 273.01



Certificado de Análises  
Ambientais

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 9394/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 19/05/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 07/05/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	9394/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	9394/20A	SMWW 2320 B	185,73	mg/L	8,54	1	NA
Amônia	9394/20A	SMWW 4500 NH3 F	68,88	mg/L	3,61	0,28	NA
Arsênio dissolvido	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,05	mg/L	0,1	0,002	NA
Arsênio total	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,815	mg/L	0,167	0,002	0,2
Chumbo total	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,012	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Livre	9394/20A	SMWW 4110 B	2,900	mg/L	0,29	0,005	0,2
Cianeto Total	9394/20A	SMWW 4110 B	133,000	mg/L	13,3	0,005	NA
Cloretos	9394/20A	SMWW 4110 B	1138,64	mg/L	116,14	2	NA
Cobre total	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	1,763	mg/L	0,171	0,006	NA
Cor Aparente	9394/20A	SMWW 2120 B	50	Unid.Pt-Co	5	5	NA
DBO	9394/20A	SMWW 5210 B	700	mgO2/L	56	2,00	60
Ferro dissolvido	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	128,65	mg/L	5,281	0,05	15,0
Ferro total	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	146,692	mg/L	6,161	0,05	NA
Fosfato Total	9394/20A	SMWW 4500-P E	<0,15	mg/L	-	0,15	NA
Manganês total	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,017	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrato	9394/20A	SMWW 4110 B	10,18	mg N/L	0,51	0,2	NA
Óleos e graxas	9394/20A	SMWW 5520 D	V.A	mg/L	-	Qualitativo	50
Sólidos dissolvidos totais	9394/20A	SMWW 2540 C	6835	mg/L	684	33	NA
Sólidos suspensos totais	9394/20A	SMWW 2540 D	165	mg/L	7	33	100
Sólidos totais	9394/20A	SMWW 2540 B	7000	mg/L	700	33	NA
Sulfato	9394/20A	SMWW 4110 B	3899,5	mg/L	278,8	2	NA
Sulfeto	9394/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA

## Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total**, **Cianeto Livre**, **DBO**, **Ferro dissolvido** e **Sólidos suspensos totais** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

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@campanalises.com.br"



Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Certificado de Análises Ambientais



www.campo.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA  
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 9394/20A REV: 0

Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Emissão: 19/05/2020

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n , Zona Rural - Conceição do Pará - MG

## DADOS DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data do Recebimento: 07/05/2020

## RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Turbidez	9394/20A	SMWW 2130 B	35,04	NTU	4,2	0,5	NA
Zinco total	9394/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,025	mg/L	0,002	0,002	5

### Interpretação de Resultados:

Os parâmetros **Arsênio total, Cianeto Livre, DBO, Ferro dissolvido e Sólidos suspensos totais** estão fora do limite estabelecido para o padrão de Lançamento de Efluentes da DN COPAM 01/2008.

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008

Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 22ª 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.

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

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

"resultados.ambiental@campoanalises.com.br"

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

# Relatório de Ensaios Ambientais



www.campanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 12075/20A REV: 0

Processo: 4759/2020 Emissão: 29/06/2020 14:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

**Cliente Solicitante:** Mineração Serras do Oeste Eireli

**Endereço:** Rua Levindo Lopes, 323 Andar 10, Funcionarios, Belo Horizonte - MG

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

**Endereço:** Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

### Identificação da Amostra

**Identificação:** Barragem

**Data do Recebimento:** 13/06/2020 12:00:00

**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 19°44'44,076" W 44°52'28,128"

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

**Plano de Amostragem:** 4759/2020

**Responsável pela coleta:** CAMPO

**Data da Coleta:** 11/06/2020

**Norma técnica utilizada:** CETES B,6300/2001

**Condições Ambientais:** Não Informado

**Temperatura ambiente na amostragem:** 29,3 °C

### Natureza da Amostra:

**Tipo:** Efluente

**Origem:** Não Informado

### Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Esverdeado/Azulado

Turbidez Aparente: Turvo

Odor: Químico

Observação: Nenhuma

## OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

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

Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.

Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.

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

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

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

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

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

**Chave de Validação:** CAIGE-XJFGJB-GBBGFI



Relatório de Ensaios  
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 12075/20A REV: 0

Processo: 4759/2020 Emissão: 29/06/2020 14:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

## Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data da Coleta: 11/06/2020 14:35:36

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Acidez	12075/20A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	12075/20A	SMWW 2320 B	163,62	mg/L	7,53	1	NA
Amônia	12075/20A	SMWW 4500 NH3 F	38,08	mg/L	2	0,28	NA
Arsênio dissolvido	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,363	mg/L	0,033	0,002	NA
Arsênio total	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,99	mg/L	0,09	0,002	0,2
Chumbo total	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,017	mg/L	0,002	0,002	0,1
Cianeto Livre	12075/20A	SMWW 4110 B	0,756	mg/L	0,076	0,005	0,2
Cianeto Total	12075/20A	SMWW 4110 B	149,00	mg/L	-	0,005	NA
Cloretos	12075/20A	SMWW 4110 B	1234,5	mg/L	125,9	2	NA
Cobre total	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	6,711	mg/L	0,651	0,006	NA
Cor Aparente	12075/20A	SMWW 2120 B	100	Unid.Pt-Co	10	5	NA
DBO	12075/20A	SMWW 5210 B	2018	mgO2/L	161	2,00	60
Ferro dissolvido	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	31,966	mg/L	1,151	0,05	15
Ferro total	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	55,385	mg/L	2,326	0,05	NA
Fosfato Total	12075/20A	SMWW 4500-P E	<0,15	mg/L	-	0,15	NA
Manganês total	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,015	mg/L	0,001	0,005	NA
Nitrato	12075/20A	SMWW 4110 B	59	mg N/L	3	0,2	NA
Óleos e graxas	12075/20A	SMWW 5520 D	V.A	mg/L	-	Qualitativo	50
Sólidos dissolvidos totais	12075/20A	SMWW 2540 C	7510	mg/L	751	33	NA
Sólidos suspensos totais	12075/20A	SMWW 2540 D	58	mg/L	2	33	100

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

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

[resultados.ambiental@campoanalises.com.br](mailto:resultados.ambiental@campoanalises.com.br).

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

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios  
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 12075/20A REV: 0

Processo: 4759/2020 Emissão: 29/06/2020 14:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: Barragem

Data da Coleta: 11/06/2020 14:35:36

## RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP <sup>1</sup>
Sólidos totais	12075/20A	SMWW 2540 B	7568	mg/L	757	33	NA
Sulfato	12075/20A	SMWW 4110 B	101	mg/L	7	2	NA
Sulfeto	12075/20A	SMWW 4500 S F	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Turbidez	12075/20A	SMWW 2130 B	54,1	NTU	6,5	0,5	NA
Zinco total	12075/20A	SMWW 3030E e 3120B	0,082	mg/L	0,008	0,002	5

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

<sup>1</sup> Valor Máximo Permitido para Padrão de Lançamento de Efluentes Sanitários da DN COPAM 01/2008.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email

[resultados.ambiental@campoanalises.com.br](mailto:resultados.ambiental@campoanalises.com.br).

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

*Suiba*  
Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios  
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 12075/20A REV: 0  
Processo: 4759/2020 Emissão: 29/06/2020 14:57:00

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Eireli

Endereço: Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, Zona Rural, Conceição do Pará - MG

## RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Ensaio	Branco do Método	Padrão				
		Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Alcalinidade Total	<1	51	49,75	mg/L	97,55	80 a 110
Arsênio dissolvido	<0,002	0,025	0,023	mg/L	92,00	60 a 115
Arsênio total	<0,002	0,025	0,023	mg/L	92,00	60 a 115
Chumbo total	<0,002	0,040	0,04	mg/L	100,00	60 a 115
Cloretos	<2	40	41,31	mg/L	103,28	80 a 110
Cobre total	<0,006	0,040	0,038	mg/L	95,00	60 a 115
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,21	mg/L	105,00	80 a 110
Ferro total	<0,05	0,20	0,201	mg/L	100,50	80 a 110
Manganês total	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	60 a 115
Nitrato	<0,2	5,0	5,41	mg N/L	108,20	80 a 110
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	90 a 107
Sólidos suspensos totais	<33	100	97	mg/L	97,00	90 a 107
Sólidos totais	<33	100	105	mg/L	105,00	90 a 107
Sulfato	<2	40	40,6	mg/L	101,50	80 a 110
Sulfeto	<0,05	1,5	1,575	mg/L	105,00	80 a 110
Turbidez	<0,5	1	1	NTU	100,00	80 a 110
Zinco total	<0,002	0,040	0,031	mg/L	77,50	60 a 115

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

## Legenda:


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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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



Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico

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

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR**

**RM 092-20**

**Laboratório com competência reconhecida pela RMMG**

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

**1. Identificação do ponto de monitoramento**

Cliente:	MINERAÇÃO SERRAS DO OESTE EIRELI
Endereço:	Fazenda Sá Tinoco, s/n, Povoado de Casquilho - Rodovia MG 423, KM 18, Zona Rural
Ponto/Local:	Ponto: 1 / Local: Barragem Turmalina
Coordenadas UTM Datum WGS84:	Zona: 23K Latitude: 7817323; Longitude: 512814
Período de amostragem:	25/6/2020 a 25/6/2020
Plano de amostragem (OS)	100

**Foto e/ou localização do Ponto Monitorado**





## RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

RM 092-20

## 2. Metodologia

Ensaio	Procedimento		Norma de Referência
	Amostragem	Ensaio	
Determinação de Partículas Totais em Suspensão no ar Ambiente	MQAR-MEAM-001	LAB-MEAM-012	ABNT NBR 9547:1997

## 3. Resultados

Amostragem	1	-	-	-	-	-
Data	25/06/20	-	-	-	-	-
Código da amostra	3745-20	-	-	-	-	-
Resultado ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	58,37	-	-	-	-	-
<sup>1</sup> Incerteza ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,86	-	-	-	-	-
<sup>2</sup> Padrão de qualidade do ar ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	240	-	-	-	-	-
Conformidade	Conforme	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> A incerteza expandida expressa para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência, k, igual a 2.

<sup>2</sup> Resolução CONAMA n° 491/2018

## 4. Condições Climáticas

Amostragem	Céu/Nuvens	Vento	Umidade	Temperatura	Visibilidade
1	Claro	Leve	Moderado	16-25 °C	Clara
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

## 5. Perdas

Amostragem	Justificativa
-	-
-	-
-	-

## 6. Equipamentos

Código	Equipamento	<sup>3</sup> Certificado	Laboratório	Calibração	Vencimento
HV-34	HI-VOL	CCPTS 040-20	MEAM	jun/20	ago/20

<sup>3</sup> Os certificados de calibração estão disponíveis para consulta no Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR**

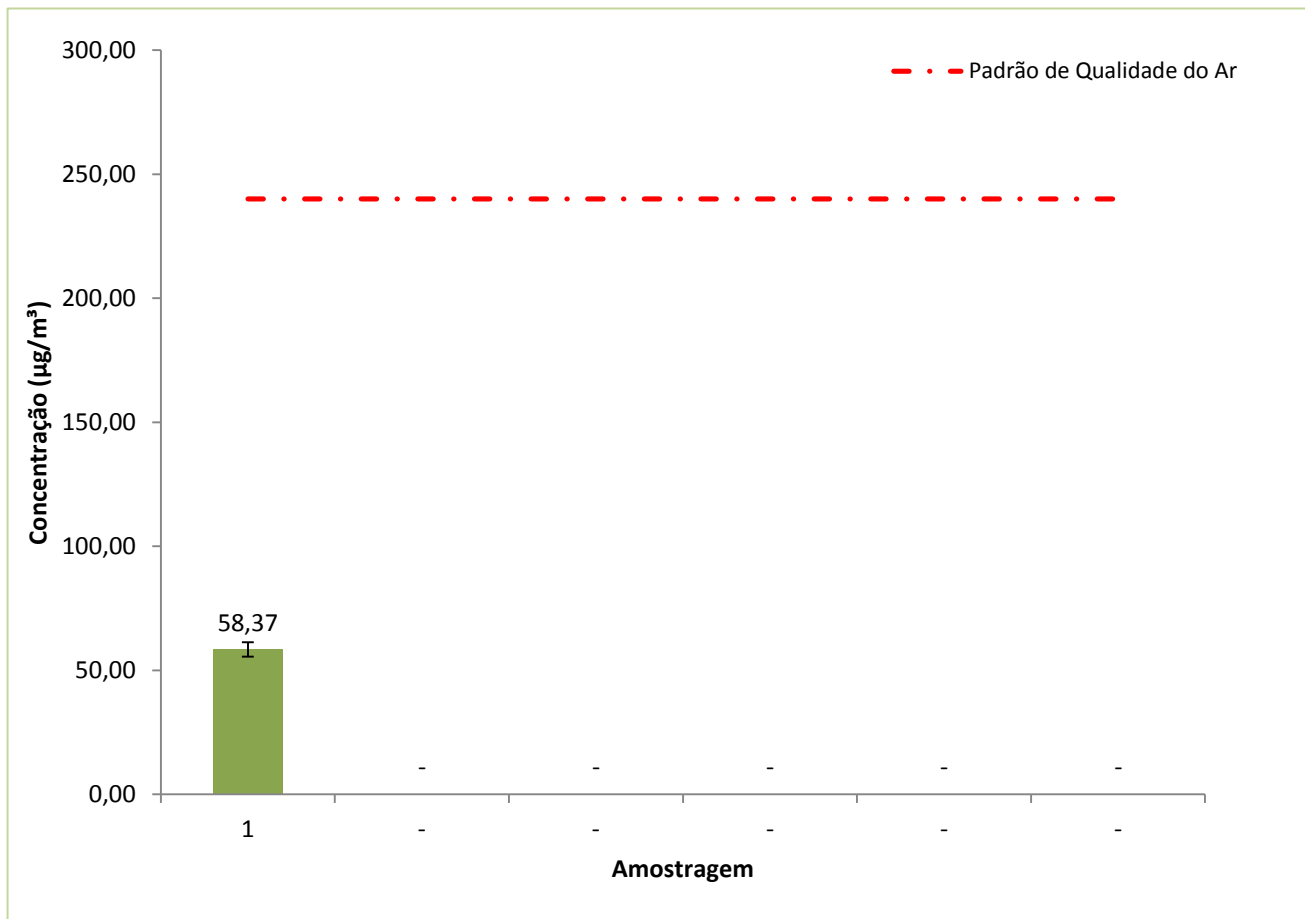
**RM 092-20**

**7. Resumo das Amostragens**

	Unidade	Dados da amostragem					
Amostragem	-	1	-	-	-	-	-
Data do Início	dd/mm/aa	25/06/20	-	-	-	-	-
Data do Final	dd/mm/aa	25/06/20	-	-	-	-	-
Horário Inicial	hh:mm	0:00	-	-	-	-	-
Horário Final	hh:mm	24:00	-	-	-	-	-
Temperatura média	°C	17,5	-	-	-	-	-
Pressão Atmosférica média	mmHg	597,0	-	-	-	-	-
Código do Filtro	-	MQA0375-20	-	-	-	-	-
Massa final	g	2,869	-	-	-	-	-
Massa Inicial	g	2,726	-	-	-	-	-
Massa coletada	g	0,143	-	-	-	-	-
LD médio	-	7,56	-	-	-	-	-
LD corrigido	-	2,47	-	-	-	-	-
<sup>4</sup> Vazão (CPTP)	m <sup>3</sup> /min	1,70	-	-	-	-	-
Tempo	min	1440	-	-	-	-	-
Volume amostrado (CPTP)	m <sup>3</sup>	2453	-	-	-	-	-

<sup>4</sup>CPTP: Condições Padrão de Temperatura e Pressão (25 °C e 760 mmHg)

**8. Gráfico Final das Amostragens**





**RELATÓRIO DE ENSAIO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR**

**RM 092-20**

**9. Observações**

-

**10. Considerações Finais**

- 1) Foi realizada uma coleta de 24 (vinte e quatro) horas, conforme preconiza a resolução CONAMA N°491 de Novembro/2018.
- 2) A MEAM é responsável pelos resultados dos laboratórios contratados para a realização das análises complementares aos ensaios reportados nesse relatório de ensaio.
- 3) A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vetada para quaisquer outras finalidades.
- 4) Os resultados apresentados neste relatório de ensaio referem-se exclusivamente às amostras, metodologias de análise e amostragem e das condições ambientais especificadas.

Belo Horizonte, 29/07/2020

**11. Profissionais envolvidos na análise crítica do relatório**

Equipe Técnica Medições Ambientais Consultoria Ltda.			
Técnico	Formação/ Registro Profissional	Responsabilidade no Projeto	Assinatura Digital
Rafael Felipe Terêncio	Analista Técnico	Elaboração	
Francisco Carlos Lima Diniz	Técnico em Química CRQ MG - 02401748	Responsável Técnico	



**ANEXO A - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**



**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO HI-VOL**

CCPTS 040-20

**Dados do Equipamento e Métodos**

Código do equipamento: HV-34  
 Parâmetro: Partículas Totais em Suspensão  
 Técnico responsável: Alan Marques  
 Procedimento: CAL-MEAM-001

Data calibração anterior: -  
 Motivo da calibração: Instalação  
 Data de Calibração: jun-20

**Dados do ponto de monitoramento**

Ponto nº: 1 Local: Barragem Cidade: Conceição do Pará/MG  
 Empresa: Mineração Serras do Oeste EIRELI  
 Endereço: Fazenda São Tinoco, s/n, Povoado de Casquilho - Rodovia MG 423, KM 18, Zona Rural

**Dados do equipamentos de referência**

Código	Equipamento	Variável	Incerteza	Certificado	Laboratório	Calibração	Vencimento
CPV-02	Calibrador Padrão de Vazão	Vazão	0,0038 mmH2O	62-1-20	AMBTECH	jan/20	jan/21
BTD-06	Barômetro	Pressão atmosférica	0,3 mBar	LV00267-37538	VISOMES	nov/19	nov/20
BTD-06	Barômetro	Temperatura	0,4 °C	LV00267-37540	VISOMES	nov/19	nov/20
MU-13	Manômetro de coluna - MQAR	Diferença de pressão	2 mmH2O	17-6-20	AMBTECH	jun/20	jun/21

**Dados de Campo**

	Valor	<sup>1</sup> Valor adotado	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>
Pressão atmosférica	887,6 mbar	658,8 mmHg	3,3054	-0,0888
Temperatura ambiente	20,1 °C	22,8 °C		

<sup>1</sup>Valor adotado - com correções


**Resultados da Calibração**

Placa	Dh (cmH <sub>2</sub> O)	<sup>1</sup> Dhc (cmH <sub>2</sub> O)	Y	Qp (CPV) (m <sup>3</sup> /min)	Ld	Ldc	Qp (m <sup>3</sup> /min)	Incerteza (m <sup>3</sup> /min)
18	23,0	23,5	4,530	1,397	5,0	2,090	1,439	0,083
13	20,0	20,5	4,231	1,307	4,0	1,869	1,296	0,061
10	16,0	16,5	3,796	1,175	2,9	1,591	1,116	0,048
7	10,0	10,5	3,028	0,943	1,9	1,288	0,919	0,063
5	6,0	6,5	2,383	0,748	1,4	1,106	0,800	0,081
<b>Vazão operacional</b>					5,0	2,090	1,439	0,083

Regressão linear		
a <sub>2</sub>	1,492	
b <sub>2</sub>	-0,074	
r <sup>2</sup>	0,969	

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

Belo Horizonte, 24 de Junho de 2020.

  
 Mayra Siqueira  
 Analista da Qualidade