RELATÓRIO TÉCNICO

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

Barragem Turmalina

Janeiro a junho de 2026

Mineração Serras do Oeste Limitada
Conceição do Pará

Meio Ambiente

Belo Horizonte – MG
Julho de 2026

MTL-COR-MA-050-RT-0035

Sumário

1 INTRODUÇÃO 3

2 MONITORAMENTO 3

3 CONCLUSÃO 6

Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica 8

Anexo B – Laudos dos Monitoramentos Hídricos 13

Anexo C – Laudo do Monitoramento de Poeira 25

Lista de Tabelas

Tabela 1– Resultados do monitoramento Hídrico no ponto da Barragem 5

Tabela 2 – Resultados do monitoramento de Qualidade do Ar no ponto da Barragem 6

Lista de Figuras

Figura 1 – Apresentação do ponto de Monitoramento de Água da Barragem 4

Figura 2 – Apresentação do ponto de Qualidade do Ar na 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 de Turmalina, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc*. Este documento refere-se ao período de janeiro a julho de 2026 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 E*nvironmental 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 coordenadora de Meio Ambiente da Jaguar Mining Inc. Kezia De Cassia Martins das Dores Nascimento, 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. Neste

sentido, os monitoramentos do presente relatório têm como base de comparação dos resultados a DN COPAM/CERH-MG n° 8/2022 em 21 de novembro de 2022.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 08, 21 de novembro de 2022** – que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Coordenadas: S 19°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 de Monitoramento de Água na Barragem
Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 1– Resultados do monitoramento Hídrico no ponto da Barragem

Parâmetro	Unidade	jan/26	fev/26	mar/26	abr/26	mai/26	jun/26	LIMITE - VMP
Acidez Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Alcalinidade Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Amônia	mg/L	*	*	*	*	*	*	20,000
Arsênio Dissolvido	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Arsênio Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	0,200
Chumbo Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	0,100
Cianeto Livre	mg/L	*	*	*	*	*	*	0,200
Cianeto Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	1,000
Cloreto	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Cobre Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Cor Aparente	Unid.Pt-Co	*	*	*	*	*	*	
DBO	mg O2/L	*	*	*	*	*	*	60,000
Ferro Dissolvido	mg/L	*	*	*	*	*	*	15,000
Ferro Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Fosfato Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Manganês Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Nitrato	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Óleos e Graxas	mg/L	*	*	*	*	*	*	20,000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	*	*	*	*	*	*	100,000
Sólidos Totais	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Sulfato	mg/L	*	*	*	*	*	*	
Sulfeto	mg/L	*	*	*	*	*	*	1,000
Turbidez	NTU	*	*	*	*	*	*	
Zinco Total	mg/L	*	*	*	*	*	*	5,000

*Ponto sem vazão devido ao processo de desativação da barragem
Fonte: Jaguar Mining, 2024.

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 Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda, homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 325.01, 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 Jucélio Bruzzi, Engenheiro Ambiental (CREA-MG: 200472/D; CRQ-MG: 02.406.382 - 2ª Região), 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 nº 506/24 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e Deliberação Nomativa nº 248, de 23 de novembro de 2023.

- **Deliberação Nomativa nº 248, de 23 de novembro de 2023**- dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

Coordenadas: Zona: 23K Latitude: 7817323; Longitude: 512814
Tipo de monitoramento: Qualidade do Ar
Frequência: Semestral
Legislações de referência: Resolução nº 506/24 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA
Tipo de Monitoramento: Partículas Totais Inaláveis (PTS)
Demanda: Lei Estadual 23.291/2019





Figura 2 – Apresentação do ponto de Qualidade do Ar na Barragem.
Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 2 – Resultados do monitoramento de Qualidade do Ar no ponto da Barragem

Data	Tipo de Monitoramento	Resultado (microgramas/m3)	Limite
16/06/26	Material Particulado em Suspensão (PTS)	27	240

Fonte: Jaguar Mining, 2025.

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

3 CONCLUSÃO

A Mineração Serras do Oeste Ltda. (MSOL) realiza o monitoramento sistemático e contínuo dos parâmetros ambientais aplicáveis, com o objetivo de avaliar o desempenho de seus controles ambientais e identificar, de forma preventiva,

quaisquer alterações que possam impactar a qualidade dos recursos hídricos e atmosféricos.

Com base nos resultados obtidos no período avaliado, verifica-se que os parâmetros monitorados permaneceram em conformidade com os limites, padrões e critérios estabelecidos na legislação ambiental vigente e nas condicionantes aplicáveis ao empreendimento, não sendo observadas não conformidades que indiquem interferência significativa das atividades operacionais sobre a qualidade ambiental monitorada.

Dessa forma, conclui-se que as medidas de controle ambiental atualmente implementadas mostram-se eficazes para a mitigação dos potenciais impactos associados às atividades da MSOL. A empresa manterá a execução dos programas de monitoramento ambiental, em conformidade com os requisitos legais, normativos e de licenciamento aplicáveis, assegurando o acompanhamento contínuo das condições ambientais e a adoção tempestiva de ações corretivas e preventivas, caso necessário.

Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica

CRQ - MG
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS

Rua São Paulo, 409 - 16º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9800 Fax: (31) 3279-8801 - CEP: 30170-902
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W 34091

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
SERVIÇO

CONTRATADO

01 Nome do Profissional Responsável pelo Serviço: **FERNANDO JOSE VILELA**

02 Endereço residencial do profissional: **R DA CONTAGEM** | 03 Nº: **2205** | 04 Bairro: **COND.ROYAL PARK** | CEP: [illegible]

05 Cidade: **PARCATU** | 07 Estado: **MG** | 08 Telefone: **3836711164** | 09 E-mail: **vilelafj@yahoo.com.br**

10 Registro no CRQ: **02102119** | 11 Título Profissional: **Licenciado em Química** | 12 CPF: **058.614.696-28**

CONTRATANTE

13 Nome da Empresa: **Mineração Serra do Oeste Ltda**

14 Endereço para correspondência: **Rua Andaluzita** | 15 Nº: **131** | 16 Bairro: **Carmo** | 17 CEP: **30310030**

18 Cidade: **Belo Horizonte** | 19 Estado: **MG** | 20 Telefone: **(31) 32327100** | 21 E-mail: **juliana.teixaira@jaguarmining.com**

22 Registro no CRQ: **Não** | 23 CNPJ: **28917748000172** | 24 Capital Social: **Privado**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

25 Endereço do Serviço: **Rua Andaluzita** | 26 Nº: **131** | 27 Bairro: **Carmo**

28 Cidade: **Belo Horizonte** | 29 Estado: **MG** | 30 Telefone: **(31)32327100** | 31 CEP: **30310030**

32 Descrição do Serviço: **Serviços de Amostragem de água superficial, subterrânea, efluentes, solo, sedimentos, resíduos, amostragem para qualidade do ar e emissões atmosféricas, medição de ruído ambiental, análises químicas e elaboração de relatórios.**

33 Valor do Serviço: **10.303.510,70** | 34 Honorários: **500,00** | 35 Tipo de Contrato: **07** | 36 Início do Serviço / Data: **01/01/2024** | 37 Prazo: **31/12/2026**

ASSINATURAS

Responsabilizamo-nos pela veracidade das informações prestadas.

LOCAL E DATA

PROFISSIONAL

CONTRATANTE

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.

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

Código: 8dbpt3fzks9z3buhjculdlssfwcY92235

D4Sign f9a8c5af-2425-4792-8550-735432e39aa9 - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232201083

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: **7° ANDAR**
Bairro: **CARMO**
Cidade: **BELO HORIZONTE**
UF: **MG**
CEP: **30310030**

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

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Sá Tinoco
Nº: **S/N**
Complemento: **Rodovia MG 423 - KM 18**
Bairro: **Povoado de Casquilho**
Cidade: **CONCEIÇÃO DO PARÁ**
UF: **MG**
CEP: **35668000**
Data de Início: **01/06/2023**
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

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
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 (MTL - Barragem Turmalina/Turmalina)

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

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

7. Entidade de Classe

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: **8601943257**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: x6xD7
Impresso em: 10/07/2023 às 10:42:31 por: , ip: 170.82.175.9

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264786617

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

KEZIA DE CASSIA MARTINS DAS DORES NASCIMENTO

Título profissional: **ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: **1419012347**

Registro: **MG0000247891D MG**

2. Dados do Contrato

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

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

RUA ANDALUZITA

Nº: **131**

Complemento: **7 ANDAR**

Bairro: **CARMO**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30310030**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/01/2026**

Valor: **R$ 2.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS SÁ TINOCO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **CONCEIÇÃO DO PARÁ**

UF: **MG**

CEP: **35668000**

Data de Início: **01/01/2026**

Previsão de término: **31/12/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Mineração Serras do Oeste - Unidade Turmalina**

CPF/CNPJ: **28.917.748/0013-06**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
7 - Condução de serviço técnico		
70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	1,00	un

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

5. Observações

Relatório de Monitoramento Hídrico, Hidrogeológico, Sedimentos, Qualidade do Ar e Ruídos Ambientais para cumprimento das condicionantes ambientais e exigências vinculadas às barragens da Mineração Serras do Oeste Ltda

6. Declarações

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

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

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____

Local data

gov.br Documento assinado digitalmente KEZIA DE CASSIA MARTINS DAS DORES NASCIM Data: 31/03/2026 14:10:05-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

KEZIA DE CASSIA MARTINS DAS DORES NASCIMENTO - CPF: 014.419.046-86

gov.br Documento assinado digitalmente ROGERIO SANTANA DA CRUZ Data: 31/03/2026 15:16:43-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

atriz - CNPJ: 28.917.748/0001-72

9. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4C734
Impresso em: 31/03/2026 às 11:47:35 por: , ip: 186.206.241.231

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264786617

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

* 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$ 108,39** Registrada em: **30/03/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8612248596**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4C734
Impresso em: 31/03/2026 às 11:47:36 por: , ip: 186.206.241.231

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

CREA-MG

Anexo B – Laudos dos Monitoramentos Hídricos

Anexo C – Laudo do Monitoramento de Poeira

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 3364/26A

Processo: 16573/2025 **Emissão:** 29/01/2026 10:58:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.25096", W 44°52'23.00736"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 16573/2025
Data da Coleta: 23/01/2026 13:02:48
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Cobre total	EPA 6010, EPA 3015A	0,006
Cor Aparente	SMWW 2120 B	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fosfato Total	SMWW 3030 E	0,30
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	0,2
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 3364/26A

Processo: 16573/2025 **Emissão:** 29/01/2026 10:58:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.25096", W 44°52'23.00736"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 16573/2025
Data da Coleta: 23/01/2026 13:02:48
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos totais	SMWW 2540 C	33
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Turbidez	SMWW 2130 B	0,5
Zinco total	EPA 6010, EPA 3015A	0,01

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Cadeia de Custódia da Amostragem

RELATÓRIO Nº: 3364/26A **REV:** 0
Processo: 16573/2025 **Emissão:** 29/01/2026 10:58:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)

Endereço Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem de Turmalina

Plano de Amostragem: 16573/2025

Data da Coleta: 23/01/2026 13:02:48

Data do Recebimento: 24/01/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.25096", W 44°52'23.00736"

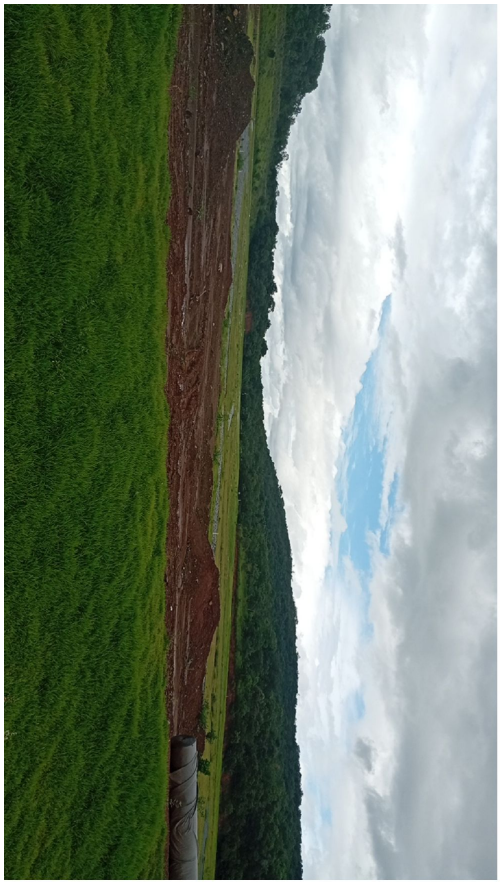
Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:
Turbidez in situ: N/D NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 10100/26A

Processo: 945/2026 **Emissão:** 04/03/2026 11:17:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.70708", W 44°52'22.98360"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 945/2026
Data da Coleta: 03/02/2026 09:05:26
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Cobre total	EPA 6010, EPA 3015A	0,006
Cor Aparente	SMWW 2120 B	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fosfato Total	SMWW 3030 E	0,30
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	0,2
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 10100/26A

Processo: 945/2026 **Emissão:** 04/03/2026 11:17:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.70708", W 44°52'22.98360"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 945/2026
Data da Coleta: 03/02/2026 09:05:26
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos totais	SMWW 2540 C	33
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Turbidez	SMWW 2130 B	0,5
Zinco total	EPA 6010, EPA 3015A	0,01

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Cadeia de Custódia da Amostragem

RELATÓRIO Nº: 10100/26A **REV:** 0
Processo: 945/2026 **Emissão:** 04/03/2026 11:17:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)

Endereço Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem de Turmalina

Plano de Amostragem: 945/2026

Data da Coleta: 03/02/2026 09:05:26

Data do Recebimento: 27/02/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.70708", W 44°52'22.98360"

Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:
Turbidez in situ: N/D NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 18066/26A

Processo: 2269/2026 **Emissão:** 07/04/2026 13:59:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.87988", W 44°52'23.22588"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 2269/2026
Responsável pela coleta: CAMPO
Data da Coleta: 31/03/2026 09:16:06
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Tipo: Efluente
Observação: Ponto seco./n

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Cobre total	EPA 6010, EPA 3015A	0,006
Cor Aparente	SMWW 2120 B	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fosfato Total	SMWW 3030 E	0,30
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	0,2
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 18066/26A

Processo: 2269/2026 **Emissão:** 07/04/2026 13:59:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.87988", W 44°52'23.22588"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 2269/2026
Data da Coleta: 31/03/2026 09:16:06
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos totais	SMWW 2540 C	33
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Turbidez	SMWW 2130 B	0,5
Zinco total	EPA 6010, EPA 3015A	0,01

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Cadeia de Custódia da Amostragem

RELATÓRIO Nº: 18066/26A **REV:** 0
Processo: 2269/2026 **Emissão:** 07/04/2026 13:59:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)

Endereço Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem de Turmalina

Plano de Amostragem: 2269/2026

Data da Coleta: 31/03/2026 09:16:06

Data do Recebimento: 02/04/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.87988", W 44°52'23.22588"

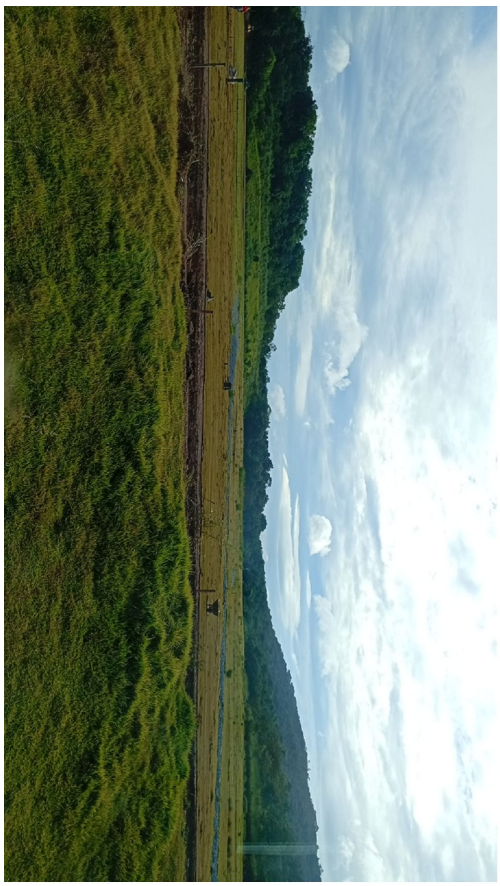
Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:
Turbidez in situ: N/D NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 24676/26A

Processo: 3427/2026 **Emissão:** 05/05/2026 11:12:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.99400", W 44°52'23.04012"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 3427/2026
Data da Coleta: 30/04/2026 09:32:52
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Cobre total	EPA 6010, EPA 3015A	0,006
Cor Aparente	SMWW 2120 B	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fosfato Total	SMWW 3030 E	0,30
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	0,2
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 24676/26A

Processo: 3427/2026 **Emissão:** 05/05/2026 11:12:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.99400", W 44°52'23.04012"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 3427/2026
Data da Coleta: 30/04/2026 09:32:52
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos totais	SMWW 2540 C	33
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Turbidez	SMWW 2130 B	0,5
Zinco total	EPA 6010, EPA 3015A	0,01

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Cadeia de Custódia da Amostragem

RELATÓRIO Nº: 24676/26A **REV:** 0
Processo: 3427/2026 **Emissão:** 05/05/2026 11:12:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)

Endereço Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem de Turmalina

Plano de Amostragem: 3427/2026

Data da Coleta: 30/04/2026 09:32:52

Data do Recebimento: 01/05/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.99400", W 44°52'23.04012"

Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:
Turbidez in situ: N/D NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 28300/26A

Processo: 4784/2026 **Emissão:** 28/05/2026 16:12:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.78988", W 44°52'23.03400"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 4784/2026
Data da Coleta: 26/05/2026 08:54:45
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Cobre total	EPA 6010, EPA 3015A	0,006
Cor Aparente	SMWW 2120 B	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fosfato Total	SMWW 3030 E	0,30
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	0,2
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 28300/26A

Processo: 4784/2026 **Emissão:** 28/05/2026 16:12:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.78988", W 44°52'23.03400"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 4784/2026
Data da Coleta: 26/05/2026 08:54:45
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos totais	SMWW 2540 C	33
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Turbidez	SMWW 2130 B	0,5
Zinco total	EPA 6010, EPA 3015A	0,01

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Cadeia de Custódia da Amostragem

RELATÓRIO Nº: 28300/26A **REV:** 0
Processo: 4784/2026 **Emissão:** 28/05/2026 16:12:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)

Endereço Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem de Turmalina

Plano de Amostragem: 4784/2026

Data da Coleta: 26/05/2026 08:54:45

Data do Recebimento: 28/05/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'47.78988", W 44°52'23.03400"

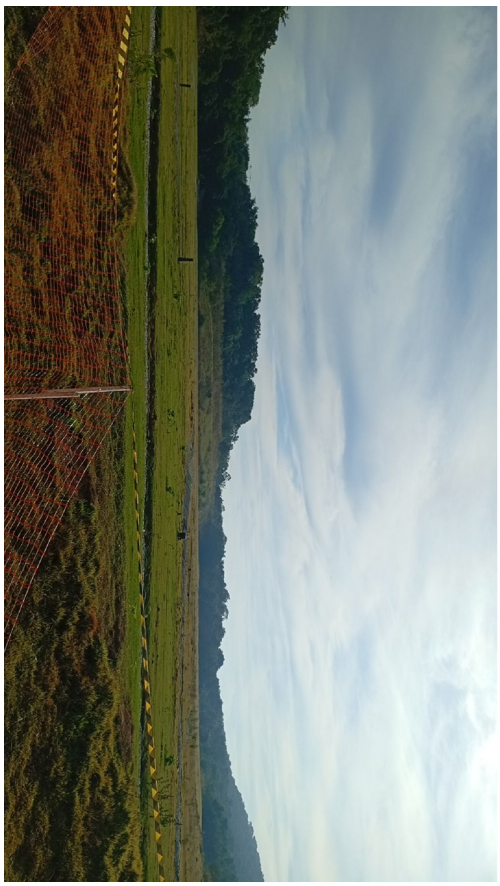
Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:
Turbidez in situ: N/D NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 31676/26A

Processo: 6846/2026 **Emissão:** 19/06/2026 15:20:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'48.49188", W 44°52'22.78200"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 6846/2026
Data da Coleta: 18/06/2026 08:37:52
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Cobre total	EPA 6010, EPA 3015A	0,006
Cor Aparente	SMWW 2120 B	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fosfato Total	SMWW 3030 E	0,30
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	0,2
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Registro de Ponto Não Coletado

RELATÓRIO Nº: 31676/26A

Processo: 6846/2026 **Emissão:** 19/06/2026 15:20:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)
Endereço: R. Andaluzita, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Jaguar Mining - Turmalina (Interessado)
Endereço: Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: Barragem de Turmalina
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'48.49188", W 44°52'22.78200"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 6846/2026
Data da Coleta: 18/06/2026 08:37:52
Condições Ambientais e Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n
Responsável pela coleta: CAMPO
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Tipo: Efluente

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos totais	SMWW 2540 C	33
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Turbidez	SMWW 2130 B	0,5
Zinco total	EPA 6010, EPA 3015A	0,01

Este documento tem por objetivo registrar que a Campo Análises foi até o ponto em questão para realizar a coleta, mas este procedimento não foi possível pelo motivo apresentado na cadeia de custódia.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

Cadeia de Custódia da Amostragem

RELATÓRIO Nº: 31676/26A **REV:** 0
Processo: 6846/2026 **Emissão:** 19/06/2026 15:20:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining - Turmalina (Solicitante)

Endereço Jaguar Mining - Turmalina, Fazenda Sá Tinoco, Rod. MG 423m Km 18 s/n, -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: Barragem de Turmalina

Plano de Amostragem: 6846/2026

Data da Coleta: 18/06/2026 08:37:52

Data do Recebimento: 19/06/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto seco./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 19°44'48.49188", W 44°52'22.78200"

Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:
Turbidez in situ: N/D NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Rua Lindolfo Garcia Adjuto, n° 1000, Alto do Córrego, Paracatu - MG. CEP: 38.606-026. Tel.: +55 (38) 3671-1164

RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

MINERAÇÃO SERRA DO OESTE LTDA
CONCEIÇÃO DO PARÁ - MG

MTL – TURMALINA – BARRAGEM TURMALINA

PERÍODO DE REFERÊNCIA: JUNHO DE 2026

Execução

Junho de 2026

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº.:	**AR370-26**
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:	01/07/26

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS AMOSTRAGENS E ENSAIOS			
Nome do laboratório:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	**Endereço do laboratório:**	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade - MG
CNPJ:	05.770.537/0001-54	**e-mail:**	ecoar@ecoarma.com.br

EQUIPE TÉCNICA DA ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS DE CAMPO	
NOME	FUNÇÃO
PEDRO HENRIQUE TEIXEIRA DA SILVA	COLETOR DE AMOSTRA

EQUIPE TÉCNICA DA ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE RELATÓRIO		
NOME	FUNÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL
JUCÉLIO BRUZZI	GERENTE TÉCNICO	CRQ MG nº. 02.406.382 - 2ª Região CREA-MG: 200472/D

NOME E INFORMAÇÕES DE CONTATO DO CLIENTE			
Razão Social:	Mineração Serra do Oeste LTDA	**Endereço:**	Rua Andaluzita, nº 131, Carmo, Andar 7, Belo Horizonte - MG
CNPJ:	28.917.748/0001-72		
e-mail 1:	Juliana.Teixeira@jaguarmining.com.br	**Telefone:**	(31) 3232-7116
e-mail 2:	Beatriz.silva@jaguarmining.com.br		

RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO POR PARTE DO CLIENTE
Juliana Teixeira

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

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

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 Conceição do Pará - MG.

São apresentados os resultados das amostragens realizadas no mês de **junho de 2026**, em uma estação de monitoramento, descritas no Tópico 4 deste relatório.

Segue abaixo, a relação de parâmetros monitorados, bem como os equipamentos utilizados nesta campanha de amostragens:

- Partículas Totais em Suspensão (PTS) através do Amostrador de Grandes Volumes - AGV PTS

O monitoramento foi realizado conforme metodologia preconizada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pela United States Environmental Protection Agency (US EPA), sendo os resultados obtidos, comparados com a Legislação Ambiental em vigor no país, definida pela Resolução n° 506 de 05 de julho de 2024 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

2. LEGISLAÇÃO VIGENTE

2.1. Legislação Federal

Atualmente no Brasil, a Legislação Ambiental que regulamenta e estabelece padrões para a qualidade do ar ambiente é a Resolução n° 506 de 05 de julho de 2024 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Tal resolução, revoga os arts. 1º ao 8º, os arts. 12 a 14 e o Anexo I da Resolução Conama nº 491, de 19 de novembro de 2018; e os itens 2.2.1 e 2.3 da Resolução Conama nº 5, de 15 de junho de 1989.

A Resolução 506/24, considerando como referência, os valores do guia de qualidade do ar recomendados pela Organização Mundial da Saúde - OMS em 2021, bem como seus critérios de implementação, resolve:

- Art. 1º Esta Resolução estabelece padrões nacionais de qualidade do ar e fornece diretrizes para sua aplicação, visando à proteção da saúde e do meio ambiente.

- Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

VI - Material Particulado MP10: partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros, com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 10 µm (dez micrômetros);

VII - Material Particulado MP2,5: partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros, com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 2,5 µm (dois micrômetros e cinco décimos de micrômetro);

VIII - Partículas Totais em Suspensão - PTS: partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fuligem, entre outros, com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 50 µm (cinquenta micrômetros);

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 (PI), que são valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde – OMS em 2005.

O Artigo 4º da Resolução 506/24, estabelece que os padrões de qualidade do ar serão adotados sequencialmente, em etapas, conforme abaixo:

1ª etapa – Compreende que os padrões de qualidade do ar intermediários PI-1, vigora até 31 de dezembro de 2024.

2ª etapa – Os padrões de qualidade do ar intermediários PI-2 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2025.

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

3ª etapa – Os padrões de qualidade do ar Intermediários PI-3 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2033.

4ª etapa – Os padrões de qualidade do ar intermediários PI-4 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2044, sendo possível a antecipação ou prorrogação desta data, uma única vez, por um período máximo de quatro anos, desde que observado o procedimento e verificados os requisitos previstos no art. 6º desta Resolução.

5ª etapa – Os padrões de qualidade do ar finais - PF entrarão em vigor em data a ser definida em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama, conforme estabelecido no art. 6º desta Resolução.

A Tabela 2.1 contém os padrões de qualidade do ar definidos pelo Artigo 3º da Resolução n°506/24 do CONAMA:

Tabela 2.1 - Padrões de Qualidade do Ar - CONAMA 506/24

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 (1)	-	-	-	**80**	-

(1) Média geométrica anual

2.2. Legislação Estadual

A Legislação estadual, atualmente em vigor no estado de Minas Gerais, é a Deliberação Normativa n° 248 de 23 de novembro 2023, definida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, que estabelece diretrizes e padrões de qualidade do ar aplicáveis no âmbito do território do estado de Minas Gerais.

Conforme definido pelo Art. 5º da DN 248/23, os padrões de qualidade do ar serão implementados e exigidos em quatro etapas sequenciais, conforme descrito abaixo:

I - Primeira etapa: Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-1;
II - Segunda etapa: Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-2;
III - Terceira etapa: Padrões de Qualidade do Ar Intermediários PI-3;
IV - Quarta etapa: Padrões de Qualidade do Ar finais PF.
A primeira etapa, terá como termo inicial a publicação desta deliberação normativa. O padrão de qualidade do ar final - PF será exigido, a partir da vigência desta deliberação normativa, para os poluentes Monóxido de Carbono - CO, Partículas Totais em Suspensão - PTS, Partículas Sedimentáveis - PS e Chumbo - Pb.

Os padrões de qualidade do ar intermediários e final serão adotados, cada um, de forma subsequente, conforme definição do COPAM ou do CONAMA, prevalecendo os padrões mais restritivos. Com isso, a partir

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

de 01 de janeiro de 2025, os padrões de qualidade do ar intermediários PI-2 entrarão em vigor para o estado de Minas Gerais.

A Tabela 2.2 contém os padrões de qualidade do ar definidos pela DN COPAM nº 248 de 23 de novembro de 2023 para os parâmetros Partículas Inaláveis - PM_{10}, Material Particulado - $MP_{2,5}$ e Partículas Totais em Suspensão - PTS:

Tabela 2.2 - Padrões de Qualidade do Ar – COPAM 248/23

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1 µg/m³	PI-2 µg/m³	PI-3 µg/m³	PF	
					µg/m³	ppm
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-	**240**	-
	Anual (1)	-	-	-	**80**	-

(1) Média geométrica anual

Há ainda em âmbito estadual a Deliberação Normativa COPAM 216, de 27 de outubro de 2017, que dispõe sobre as exigências para laboratórios que emitem relatórios de ensaios ou certificados de calibração referentes a medições ambientais. Essa Deliberação determina que para serem considerados válidos, para fins de medições ambientais, os relatórios de ensaios e certificados de calibração emitidos por laboratórios que comprovem atendimento a, pelo menos um dos requisitos a seguir:

- Ser acreditado, para os ensaios e calibrações realizadas, nos termos da NBR ISO/IEC 17025, junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO ou junto a organismo que mantenha reconhecimento mútuo com o INMETRO.

- Ter reconhecimento de competência, para os ensaios e calibrações realizadas, junto à Rede Metrológica de âmbito estadual integrante do Fórum de Redes Estaduais e que disponha de um sistema de reconhecimento da competência de laboratórios com base nos requisitos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

3. METODOLOGIA EMPREGADA

3.1. Métodos de Referência

O monitoramento foi realizado conforme métodos preconizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), relacionados na Tabela 3.1 abaixo:

Tabela 3.1 - Métodos de amostragem e ensaio adotados

ABNT NBR 9547:1997	Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

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

Não aplicável.

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

4. PONTO MONITORADO

4.1. Imagem Aérea



Ponto de Monitoramento

4.2. Foto e Coordenadas

MTL – TURMALINA – BARRAGEM TURMALINA	
	
Latitude	-19.746736
Longitude	-44.872871
Datum	WGS-84

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

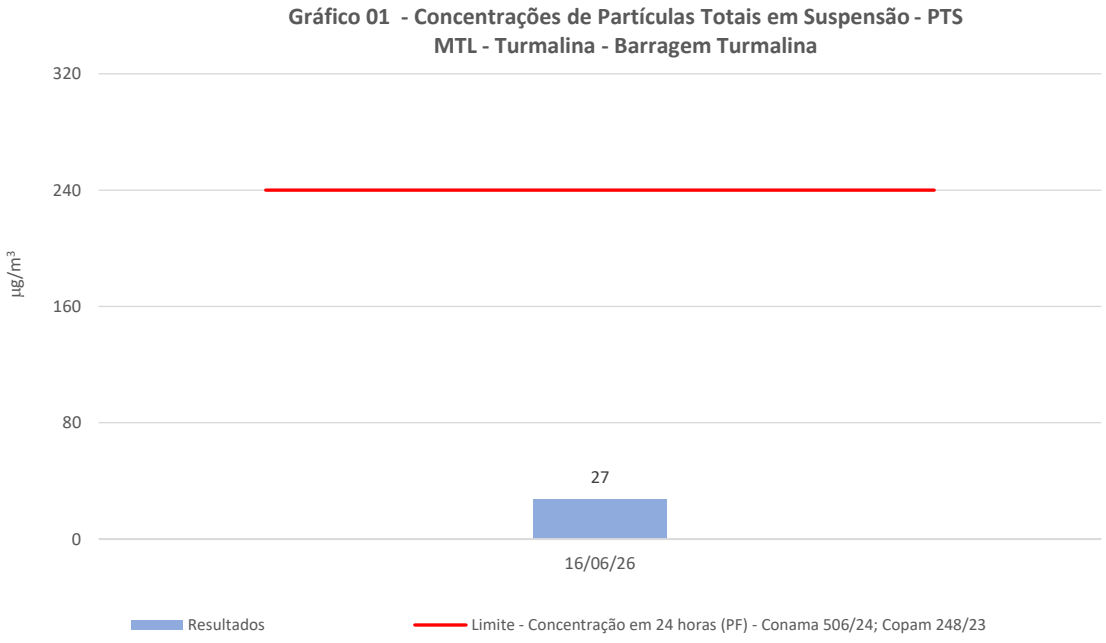
5. RESULTADOS

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

MTL – TURMALINA – BARRAGEM TURMALINA					
Código Amostra	**Datas**			**Concentração ($\mu g/m^3$)**	**Limite Conama 506/24 Copam 248/23**
	Amostragem	Recebimento	Ensaio		
10100/26-01	16/06/26	22/06/26	26/06/26	**27**	**240 $\mu g/m^3$** Concentração em 24 horas (PF)
U: 6,1%, onde U = Incerteza expandida baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.					
Limite de Quantificação: 2 $\mu g/m^3$					

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

6. GRÁFICOS COMPARATIVOS



Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Avaliando-se os resultados dos parâmetros monitorados e comparando-os com os respectivos limites definidos pela Resolução nº 506/24 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, verifica-se que:

- Os resultados de concentração diária de Partículas Totais em Suspensão (PTS) ficaram abaixo do limite de 240 µg/m^3 para o padrão de qualidade do ar final (PF).

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

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

APROVADO,
Maurício Anjos, 07/03/26

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

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0801

RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	18.03.26	Pág.1/1

Dados do cliente

Razão Social:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência	
Endereço:	Rua Hamacek, 122 Lucília João Monlevade/MG	OS nº:	053/26
Serviço solicitado:	Ensaio de PTV (CPV) do Kit de calibração de AGV/PTS e MP10		

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição:	Kit de Calibração de AGV(PTV) / PTS	Código do CPV/PTV ou Nº Série	Código do Manômetro "U"
Fabricante:	Energética	ECOCP007	ECOCP007

Informações básicas

Data da Entrada:	13/02/2026	Data do Ensaio	03/03/2026	Umidade Relativa local:	63	% UR
Temperatura ambiente (T_a): °c	22,7			Pressão atm. local (P_a):	860	mbar

Padrões de referência e método empregados

Descrição :	RootsMeter	Manômetro	Manômetro	Método empregado
Código :	AT MV02	AT TP09	AT-CP03	NBR 9547:1997 Item 4.8.2 IT08 Rev. 07
Certificado nº	194 922-101	CA-29.06.25	LV-01082-18788-23	
Válido até :	16/03/2026	30/06/2028	11/07/2026	
Rastreabilidade	RBC - CAL 0162	RBC - CAL 0848	RBC - CAL 0127	

Resultados obtidos:

Condições ambientais / Calibração de PM10 / PM2,5 / CVV

Determinação das contantes por regressão linear, entre Y1 e Qa

a_1 = 1,8104 ± 0,0149
b_1 = -0,0529 ± 0,0093
r_1 = 0,9999

$Y_1 = a_1 Q_a + b_1$ ou $Q_a = \frac{1}{a_1}\left(\sqrt{\Delta H * \frac{T_a}{P_a}} - b_1\right)$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

Q_a = 0,5524 x ($\Delta H(T_a / P_a)$)^{½} - (-0,0292)

Condições padrão / Calibração de AGV/PTS

Determinação das contantes por regressão linear, entre Y2 e Qp

a_2 = 2,8911 + 0,0204
b_2 = -0,0722 ± 0,0149
r_2 = 0,9999

$Y_2 = a_2 Q_p + b_2$ ou : $Q_p = \frac{1}{a_2}\left(\sqrt{\Delta H * \frac{P_a}{T_a} * \frac{298}{760}} - b_2\right)$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

Q_p = 0,2166 x ($\Delta H(P_a/T_a)$)^{½} - (-0,0250)

Q_a = Vazão volumétrica ambiente (m³/min)
Q_p = Vazão volumétrica padrão (m³/min)
ΔH = Pressão diferencial no CPV (em H_2O) T_a = Temperatura ambiente local (K) 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

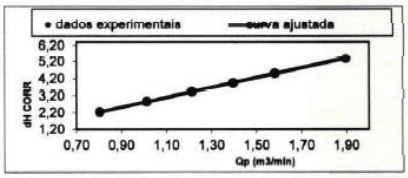
Dados para verificação da correlação

Qa (m3/min)	DH Y1	Qp (m3/min)	DH corrig Y2
0,0400	1,6446	0,8030	2,2464
1,1839	2,0979	1,0126	2,8654
1,4178	2,5153	1,2126	3,4355
1,6319	2,8886	1,3957	3,9454
1,8477	3,3032	1,5803	4,5117
2,2180	3,9597	1,8970	5,4084

Equações usadas

$Q_a = \frac{V_a}{t}$ $Y_1 = \sqrt{\Delta H * \frac{T_a}{P_a}}$ $Q_p = Q_a * \frac{P_a}{T_a} * \frac{298}{760}$ $Y_2 = \sqrt{\Delta H * \frac{P_a}{T_a} * \frac{298}{760}}$

Curva de calibração do CPV



Nova Lima - 4 março, 2026

Ricardo Soares Santos
Gerente do Laboratório

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

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

ANEXO B – CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO DO AGV – PTS

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO AGV: CCA192-26 **Página 01 de 01**

INFORMAÇÕES GERAIS

CLIENTE:	Mineração Serra do Oeste
LOCAL DA ESTAÇÃO:	Barragem Turmalina
DATA DA CALIBRAÇÃO:	16/06/26
MODELO DO AGV:	AGV PTS
CÓDIGO:	Ecopm014
HORÂMETRO:	85,65

INFORMAÇÕES SOBRE A CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO - CPV

PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR	Incerteza	k
Inclinação	a_1	adm.	2,8911	0,0204	2,02
Interseção	b_1	adm.	-0,0722	0,0149	2,02

PADRÕES UTILIZADOS

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	CALIBRADO EM:	VALIDADE:
Calibrador Padrão de Vazão - CPV	ECOCP007	03/03/26	03/03/27

DADOS DE CAMPO

PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR
Horário da calibração	h	h	13:45
Temperatura ambiente no local de amostragem	T_2	°C	25,0
Pressão atmosférica no local de amostragem	P_2	mmHg	703,0

MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS

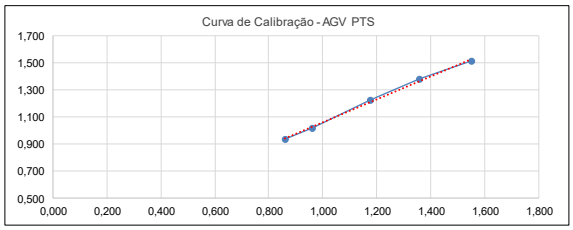
PLACA	ΔH (cmH_2O)					Deflexão	ΔH corrigido	D corrigida X	Qp (m^3/min) Y	Incerteza (U) (m^3/min)	k
	Tramo A	Tramo B	Soma	Incerteza (cmH_2O)	k						
18	**10,0**	**10,0**	20,0	0,2	2,87	**2,6**	4,301	**1,551**	**1,5127**	0,0330	2,21
13	**8,0**	**8,5**	16,5	0,2	2,87	**2,0**	3,907	**1,360**	**1,3763**	0,0324	2,21
10	**6,3**	**6,7**	13,0	0,2	2,87	**1,5**	3,468	**1,178**	**1,2244**	0,0322	2,23
7	**4,4**	**4,5**	8,9	0,2	2,87	**1,0**	2,869	**0,962**	**1,0174**	0,0321	2,25
5	**4,0**	**3,5**	7,5	0,2	2,87	**0,8**	2,634	**0,860**	**0,9360**	0,0321	2,25

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Inclinação (a_2)	**1,1735**
Interseção (b_2)	**-0,2417**
Correlação (r_2)	0,999
Vazão nominal (Qp)	1,30
Deflexão de Uso	1,8

PARA USO NAS AMOSTRAGENS

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



MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS COM CVV

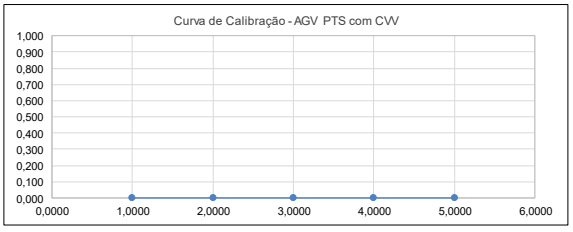
PLACA	ΔHc (cmH_2O) [Manômetro do Kit de Calibração]					ΔHf (cmH_2O) [Manômetro PM10]				P_0	P_0/P_2	Qr (m^3/min)	Qr/ Raiz(T2) Y	Incerteza (U) (m^3/min)	k
	Tramo A	Tramo B	Soma	Incerteza (cmH_2O)	k	Tramo A	Tramo B	Soma	mmHg	mmHg	X				
18			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
13			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
10			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
9			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
8			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Inclinação (a_2)	-
Interseção (b_2)	-
Correlação (r_2)	-

PARA USO NAS AMOSTRAGENS

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



PEDRO TEIXEIRA	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

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

ANEXO C – CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
678839	01/07/2026	01/07/2026	01/10/2026

Dados básicos:

CNPJ : 05.770.537/0001-54
Razão Social : ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA
Nome fantasia : ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL
Data de abertura : 07/07/2003

Endereço:

logradouro: RUA HAMACEK, 102
N.º: 122 Complemento:
Bairro: LUCÍLIA Município: JOAO MONLEVADE
CEP: 35930-240 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
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.

Chave de autenticação	5K77SS337QHPCNWT

IBAMA - CTF/AIDA **01/07/2026 - 15:10:39**

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

ANEXO D - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232201083

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: **7° ANDAR**
Bairro: **CARMO**
Cidade: **BELO HORIZONTE**
UF: **MG**
CEP: **30310030**

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 Sá Tinoco
Nº: **S/N**
Complemento: **Rodovia MG 423 - KM 18**
Bairro: **Povoado de Casquilho**
Cidade: **CONCEIÇÃO DO PARÁ**
UF: **MG**
CEP: **35668000**
Data de Início: **01/06/2023**
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

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
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 (MTL - Barragem Turmalina/Turmalina)

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

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

7. Entidade de Classe

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: **8601943257**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: x6xD7
Impresso em: 10/07/2023 às 10:42:31 por: , ip: 170.82.175.9

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

CREA-MG Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br

- 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

Rua Hamacek, 122 – Lucília – João Monlevade – MG – CEP 35.930-240 – Telefax: (31) 3852-1410 – ecoar@ecoarma.com.br