JAGUAR
MINING INC.

RELATÓRIO TÉCNICO



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

Barragem Paciência

Janeiro a junho de 2026

Mineração Serras do Oeste Limitada
Itabirito

Meio Ambiente

Belo Horizonte – MG
Julho de 2026

CPA-COR-MA-050-RT-0033

Sumário

1 INTRODUÇÃO 3

2 MONITORAMENTO 3

3 CONCLUSÃO 7

Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica 9

Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico 14

Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira 35

Lista de Tabela

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto ASP 06 5

Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem 7

Lista de Figura

Figura 1 – Apresentação do ponto do Monitoramento de Água - ASP 06 4

Figura 2 – Apresentação do ponto de Qualidade do Ar na Barragem. 7

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados do monitoramento hídrico e de qualidade do ar (Partículas Totais em Suspensão) realizados para a Barragem Paciência, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc*. Este documento refere-se ao período de janeiro a junho de 2026 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

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

2 MONITORAMENTO

2.1 Monitoramento de Qualidade da Água

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

No Anexo A são apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs 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 Paciência - ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado) - é apresentado na Figura 1 e seus resultados, apresentados na Tabela 1, são avaliados segundo as legislações especificadas referentes à temática em análise. Neste sentido, os monitoramentos do presente relatório têm como base de comparação dos resultados a DN COPAM/CERH-MG 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 20°12'32,214" W 43°41'4,032"
Tipo de monitoramento: Qualidade da água
Frequência: Mensal
Legislações de referência: Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG 01/2008 - Art. 14
Enquadramento ponto: Efluente
Demanda: Lei Estadual 23.291/2019





Figura 1 – Apresentação do ponto ASP 06
Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto ASP 06

Parâmetro	Unidade	jan/26	fev/26	mar/26	abr/26	mai/26	jun/26	LIMITE - VMP
Acidez Total	mg/L	1	*	1	1	1	1	
Alcalinidade Total	mg/L	34,26	*	32,23	50,12	45,07	34,26	
Cianeto Total	mg/L	0,2	*	0,2	0,2	0,2	0,2	1,000
Cloreto Total	mg/L	13,26	*	14,14	11,11	10,71	13,26	
Condutividade Elétrica	mS/cm	0,086	*	1,312	1,071	1,11	0,086	
Cor Real	Unid.Pt-Co	5	*	5	5	5	5	
DBO	mg O2/L	2	*	2	2	2	2	60,000
DQO	mg O2/L	10	*	10	10	10	10	80,000
Dureza Total	mg/L	358,92	*	428,75	533,43	516,72	358,92	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,05	*	0,05	0,05	0,058	0,05	15,000
Ferro Total	mg/L	0,263	*	0,18	0,05	0,089	0,263	
Fósforo Total	mg/L	0,02	*	0,02	0,02	0,02	0,02	
Manganês Dissolvido	mg/L	0,049	*	0,128	0,034	0,025	0,049	1,000
Manganês Total	mg/L	0,081	*	0,471	0,035	0,027	0,081	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,28	*	2,31	2,86	0,28	0,28	20,000
Nitrogênio Nítrico	mg/N/L	1,39	*	0,2	0,74	0,47	1,39	
Nitrogênio Orgânico	mg/L	2,34	*	0,28	20	2,24	2,34	
Óleos e Graxas	mg/L	10	*	10	10	10	10	50,000
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,41	*	5,37	5,29	5,56	5,41	
pH	#	7,14	*	7,58	7,21	7,36	7,14	5 a 9
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	478	*	740	970	1080	478	
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,45	*	0,45	0,45	0,45	0,45	1,000
Sólidos Suspensos Fixos	mg/L	33	*	33	33	33	33	100,000
Sólidos Totais Fixos	mg/L	490	*	534	804	736	490	
Surfactantes - LAS/ABS	mg/L	0,1	*	0,19	0,17	0,1	0,1	2,000
Temperatura da Amostra	°C	23,5	*	22,6	21,5	22,4	23,5	
Turbidez	NTU	18,5	*	0,5	0,5	56,7	18,5	

Fonte: Jaguar Mining, 2026.

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

Item Avaliado	Resultado
Número de campanhas realizadas	5
Não conformidades identificadas	0
Parâmetros acima do VMP	0
Atendimento legal	100%

No mês de fevereiro, não possível realizar o monitoramento devido à impossibilidade de acesso ao ponto em questão. Entretanto, no mês seguinte, o monitoramento foi retomado e os resultados permaneceram dentro dos limites permitidos pela legislação.

Os resultados obtidos para o ponto ASP 06 indicaram conformidade com os padrões estabelecidos pela DN COPAM/CERH-MG nº 08/2022, não sendo observadas ultrapassagens dos Valores Máximos Permitidos (VMP) durante o período avaliado. Destaca-se que os parâmetros DBO, DQO, cianeto total, manganês dissolvido, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, sólidos sedimentáveis e surfactantes

apresentaram concentrações significativamente inferiores aos respectivos limites legais. Além disso, o pH permaneceu dentro da faixa permitida (5 a 9), demonstrando estabilidade das condições do efluente monitorado.

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 Paciência, conforme apresentado na Figura 2 a seguir, e o resultado das análises apresenta-se na Tabela 2. Destaca-se que os resultados estão sendo comparados com a Resolução nº 506/24 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e Deliberação Normativa nº 248, de 23 de novembro de 2023.

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

Coordenadas: S 20°12'31.59" W 43°41'2.86"
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 em Suspensão (PTS)
Demanda: Lei Estadual 23.291/2019





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

Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Data	Tipo de Monitoramento	Resultado (microgramas/m3)	Limite
26/06/26	Material Particulado em Suspensão (PTS)	23	240

Fonte: Jaguar Mining, 2026.

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 durante o período de janeiro a junho de 2026, verifica-se que todos os parâmetros monitorados para os meios hídrico e atmosférico atenderam aos padrões e limites aplicáveis estabelecidos pela legislação ambiental vigente. Não foram registradas ultrapassagens dos Valores Máximos Permitidos

(VMP), nem evidências de alteração significativa da qualidade ambiental associada às atividades da Barragem Paciência. Dessa forma, considera-se que os sistemas de controle ambiental implantados permanecem adequados e eficazes, devendo ser mantidos os programas de monitoramento previstos no licenciamento ambiental e na Lei Estadual nº 23.291/2019.

Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica

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

Rua São Paulo, 409 - 10º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9800 Fax: (31) 3279-9851 - 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** | 05 CEP: **[illegible]**

06 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

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

Código: **8dbpt3fzks9z3buhjculdlssfwcY92235**

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.

D4Sign ffa8c5af-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 MG20232200555

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

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

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

2. Dados do Contrato

Contratante: Mineração Serra do Oeste Ltda
CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72
RUA ANDALUZITA
Nº: 131
Complemento: 7º ANDAR
Bairro: CARMO
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 Serra Luiz Soares
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: CAETÉ
UF: MG
CEP: 34800000
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 (CCA - Roça Grande)

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

JUCELIO FRAGA BRUZZI - CPF: 031.462.916-57

João Monlevade, 19 de Julho de 2023
Local data

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: 8601943146

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: Z46Y1
Impresso em: 10/07/2023 às 10:37:21 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 MG20264786452

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: **MG000247891D 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 FAZENDA MORRO DE SãO VICENTE
Nº: **S/N**
Complemento: **DISTRITO DE ACURUI**
Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **ITABIRITO**
UF: **MG**
CEP: **35450000**
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 LTDA-CPA**
CPF/CNPJ: **28.917.748/0004-15**

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

Documento assinado digitalmente
gov.br
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: [illegible]

Documento assinado digitalmente
gov.br
ROGERIO SANTANA DA CRUZ
Data: 31/03/2026 15:17:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Mineraçã 2

9. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: d7yA3
Impresso em: 31/03/2026 às 11:51:02 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 MG20264786452

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: **8612248621**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: d7yA3
Impresso em: 31/03/2026 às 11:51:06 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 de Monitoramento Hídrico

Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57915/25A **REV:** 0

Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 18/12/2025

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.06412", W 43°41'4.93800"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 15412/2025

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 16/12/2025 11:10:51

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GCBIJJ-BJAEAJ-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57915/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 16/12/2025 11:10:51

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Acidez Total	57915/25A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	57915/25A	SMWW 2320 B	37,01	mg/L	1,7	1	NA
Cianeto Total	57915/25A	SMWW24ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	57915/25A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	<2	mg/L	-	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	57915/25A	SMWW 2510 B	0,971	mS/cm	0,042	0,005	NA
Cor real	57915/25A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	57915/25A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	57915/25A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	57915/25A	SMWW 2340B	476,34	mg CaCO3/L	1,71	0,1	NA
Ferro dissolvido	57915/25A	EPA 6010	0,059	mg/L	0,002	0,05	15
Ferro total	57915/25A	EPA 6010, EPA 3015A	0,614	mg/L	0,026	0,05	NA
Fósforo total	57915/25A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	57915/25A	EPA 6010	0,015	mg/L	0,001	0,005	1
Manganês total	57915/25A	EPA 6010, EPA 3015A	0,025	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	57915/25A	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nitrico	57915/25A	SMWW 4110 B	0,33	mgN/L	0,02	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	57915/25A	SMWW, 24ª Edição, 4500 Norg B	2,33	mg/L	0,23	0,28	NA
Óleos e graxas	57915/25A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	57915/25A	SMWW 4500O G	5,63	mg/L	0,28	0,05	NA
pH	57915/25A	SMWW 4500H+ B	7,48	-	0,09	2 a 13	5 a 9

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57915/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 16/12/2025 11:10:51

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Sólidos dissolvidos totais	57915/25A	SMWW 2540 C	90	mg/L	9	33	NA
Sólidos sedimentáveis	57915/25A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	57915/25A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	57915/25A	SMWW 2540 E	<33	mg/L	-	33	NA
Sulfeto	57915/25A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	57915/25A	ABNT NBR 10738:1989	0,15	mg/L	0,01	0,10	2
Temperatura Ambiente	57915/25A	SMWW 2550 B	21,2	°C	2,1	10	NA
Temperatura da Amostra	57915/25A	SMWW 2550 B	21,0	°C	1	10	<40
Turbidez	57915/25A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	57915/25A	EPA 6010, EPA 3015A	0,369	mg/L	0,035	0,01	5

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57915/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	169,69	mg/L	100,60	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	52,54	mg/L	103,02	80 a 120
Cloretos	<2	56	55,49	mg/L	99,09	80 a 120
DBO	<2,00	200	193	mgO2/L	96,50	80 a 120
DQO	<10	15	16	mg/L	106,67	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,191	mg/L	95,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,186	mg/L	93,00	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	1,95	mg/L	97,50	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	9,92	mg/L	99,20	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	38,15	mg/L	95,38	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	104	mg/L	104,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	102	mg/L	102,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,271	mg/L	84,73	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,41	mg/L	91,11	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,194	mg/L	97,00	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 57915/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 15412/2025

Data da Coleta: 16/12/2025 11:10:51

Data do Recebimento: 18/12/2025

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.06412", W 43°41'4.93800"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: 0,971 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,63 mg/L

pH in situ: 7,48 -

Temperatura da Amostra: 21,0 °C

Temperatura Ambiente: 21,2 °C

Turbidez in situ: <0,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57916/25A **REV:** 0

Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 18/12/2025

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.09400", W 43°41'4.85988"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 15412/2025

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 16/12/2025 11:14:49

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GCBJAA-BJAEAJ-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57916/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 16/12/2025 11:14:49

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Antimônio Dissolvido	57916/25A	EPA 6010	0,006	mg/L	0,001	0,005	NA
Antimônio total	57916/25A	EPA 6010, EPA 3015A	0,007	mg/L	0,001	0,005	NA
Arsênio dissolvido	57916/25A	EPA 6010	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Arsênio total	57916/25A	EPA 6010, EPA 3015A	0,002	mg/L	0,000184	0,002	0,2
Cádmio dissolvido	57916/25A	EPA 6010	<0,001	mg/L	-	0,001	NA
Cádmio total	57916/25A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,001	mg/L	-	0,001	0,1
Chumbo dissolvido	57916/25A	EPA 6010	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Chumbo total	57916/25A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	57916/25A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cromo dissolvido	57916/25A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Cromo total	57916/25A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel dissolvido	57916/25A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel total	57916/25A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	1,0
Sulfato	57916/25A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	669,5	mg/L	47,9	2	NA

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 57916/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Antimônio Dissolvido	<0,005	0,04	0,034	mg/L	85,00	80 a 120
Antimônio total	<0,005	0,04	0,032	mg/L	80,00	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,045	mg/L	112,50	80 a 120
Cádmio dissolvido	<0,001	0,020	0,02	mg/L	100,00	80 a 120
Cádmio total	<0,001	0,02	0,018	mg/L	90,00	80 a 120
Chumbo dissolvido	<0,002	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,034	mg/L	85,00	80 a 120
Cromo dissolvido	<0,005	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Cromo total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Níquel dissolvido	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Níquel total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Sulfato	<2	56	58,4	mg/L	104,29	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 57916/25A **REV:** 0
Processo: 15412/2025 **Emissão:** 16/01/2026 14:13:50

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 15412/2025

Data da Coleta: 16/12/2025 11:14:49

Data do Recebimento: 18/12/2025

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.09400", W 43°41'4.85988"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3734/26A **REV:** 0

Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:53

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 29/01/2026

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31.46400", W 43°41'5.16012"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 16515/2025

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 28/01/2026 09:28:18

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GDCBCF-BJBFDC-GGBBGED

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3734/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:53

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 28/01/2026 09:28:18

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Acidez Total	3734/26A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	3734/26A	SMWW 2320 B	34,26	mg/L	1,58	1	NA
Cianeto Total	3734/26A	SMWW24ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	3734/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	13,26	mg/L	1,35	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	3734/26A	SMWW 2510 B	0,086	mS/cm	0,004	0,005	NA
Cor real	3734/26A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	3734/26A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	3734/26A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	3734/26A	SMWW 2340B	358,92	mg CaCO3/L	1,29	0,1	NA
Ferro dissolvido	3734/26A	EPA 6010	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	3734/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,263	mg/L	0,011	0,05	NA
Fósforo total	3734/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	3734/26A	EPA 6010	0,049	mg/L	0,005	0,005	1
Manganês total	3734/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,081	mg/L	0,008	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	3734/26A	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nitrico	3734/26A	SMWW 4110 B	1,39	mgN/L	0,07	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	3734/26A	SMWW, 24ª Edição, 4500 Norg B	2,34	mg/L	0,23	0,28	NA
Óleos e graxas	3734/26A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	3734/26A	SMWW 4500O G	5,41	mg/L	0,27	0,05	NA
pH	3734/26A	SMWW 4500H+ B	7,14	-	0,09	2 a 13	5 a 9

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3734/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:53

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 28/01/2026 09:28:18

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Sólidos dissolvidos totais	3734/26A	SMWW 2540 C	478	mg/L	48	33	NA
Sólidos sedimentáveis	3734/26A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	3734/26A	SMWW 2540 D	33	mg/L	1	33	100
Sólidos Totais Fixos	3734/26A	SMWW 2540 E	490	mg/L	49	33	NA
Sulfeto	3734/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	3734/26A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	3734/26A	SMWW 2550 B	29,7	°C	3	10	NA
Temperatura da Amostra	3734/26A	SMWW 2550 B	23,5	°C	1,2	10	<40
Turbidez	3734/26A	SMWW 2130 B	18,5	NTU	0,8	0,5	NA
Zinco total	3734/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,236	mg/L	0,023	0,01	5

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3734/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:53

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	169,63	159,71	mg/L	94,15	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	53,57	mg/L	105,04	80 a 120
Cloretos	<2	56	57,89	mg/L	103,38	80 a 120
DBO	<2,00	200	205	mgO2/L	102,50	80 a 120
DQO	<10	15	15	mg/L	100,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,213	mg/L	106,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,21	mg/L	105,00	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	2,06	mg/L	103,00	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	11,13	mg/L	111,30	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	40,4	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	94	mg/L	94,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,298	mg/L	86,53	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,47	mg/L	104,44	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,204	mg/L	102,00	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 3734/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:53

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 16515/2025

Data da Coleta: 28/01/2026 09:28:18

Data do Recebimento: 29/01/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31.46400", W 43°41'5.16012"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: 0,086 mS/cm
Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,41 mg/L
pH in situ: 7,14 -
Temperatura da Amostra: 23,5 °C
Temperatura Ambiente: 29,7 °C
Turbidez in situ: 18,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3735/26A **REV:** 0

Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:54

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 29/01/2026

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31.73400", W 43°41'5.10000"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 16515/2025

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 28/01/2026 09:25:38

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GDCBCG-BJBFDC-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3735/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:54

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 28/01/2026 09:25:38

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Antimônio Dissolvido	3735/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Antimônio total	3735/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,00048	0,005	NA
Arsênio dissolvido	3735/26A	EPA 6010	0,002	mg/L	0,000184	0,002	NA
Arsênio total	3735/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,003	mg/L	0,000276	0,002	0,2
Cádmio dissolvido	3735/26A	EPA 6010	<0,001	mg/L	-	0,001	NA
Cádmio total	3735/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,001	mg/L	-	0,001	0,1
Chumbo dissolvido	3735/26A	EPA 6010	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Chumbo total	3735/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	3735/26A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cromo dissolvido	3735/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Cromo total	3735/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel dissolvido	3735/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel total	3735/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,001	0,005	1,0
Sulfato	3735/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	542	mg/L	39	2	NA
Sulfeto	3735/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 3735/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:54

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Antimônio Dissolvido	<0,005	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Antimônio total	<0,005	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Cádmio dissolvido	<0,001	0,020	0,016	mg/L	80,00	80 a 120
Cádmio total	<0,001	0,02	0,018	mg/L	90,00	80 a 120
Chumbo dissolvido	<0,002	0,040	0,035	mg/L	87,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Cromo dissolvido	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Cromo total	<0,005	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Níquel dissolvido	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Níquel total	<0,005	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Sulfato	<2	56	54,2	mg/L	96,79	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,298	mg/L	86,53	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 3735/26A **REV:** 0
Processo: 16515/2025 **Emissão:** 18/02/2026 08:09:54

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 16515/2025

Data da Coleta: 28/01/2026 09:25:38

Data do Recebimento: 29/01/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31.73400", W 43°41'5.10000"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

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: 8395/26A

Processo: 927/2026 **Emissão:** 24/02/2026 13:42:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining Matriz BH

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Jaguar Mining - Santa Isabel

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.55012", W 43°41'10.03200"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 927/2026

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 22/02/2026 13:10:00

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Ponto temporariamente interditado pela segurança./n

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Acidez Total	SMWW 2310 B	1
Alcalinidade Total	SMWW 2320 B	1
Cianeto Total	SMWW24ª Ed 4500CN F	0,2
Cloretos	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Condutividade Elétrica in situ	SMWW 2510 B	0,005
Cor real	SMWW 2120 C	5
DBO	SMWW 5210 B	2,00
DQO	SMWW 5220 D	10
Dureza total	SMWW 2340B	0,1
Ferro dissolvido	EPA 6010	0,05
Ferro total	EPA 6010, EPA 3015A	0,05
Fósforo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,02
Manganês dissolvido	EPA 6010	0,005
Manganês total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Nitrogênio Amoniacal	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	0,28
Nitrogênio Nitrico	SMWW 4110 B	0,20
Nitrogênio Orgânico total	SMWW, 24ª Edição, 4500 Norg B	0,28
Óleos e graxas	SMWW 5520 B-F	10
Oxigênio Dissolvido	SMWW 4500O G	0,05
pH	SMWW 4500H+ B	2 a 13

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: 8395/26A

Processo: 927/2026 **Emissão:** 24/02/2026 13:42:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining Matriz BH

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Jaguar Mining - Santa Isabel

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.55012", W 43°41'10.03200"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 927/2026

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 22/02/2026 13:10:00

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Ponto temporariamente interditado pela segurança./n

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Sólidos dissolvidos totais	SMWW 2540 C	33
Sólidos sedimentáveis	SMWW 2540 F	0,45
Sólidos suspensos totais	SMWW 2540 D	33
Sólidos Totais Fixos	SMWW 2540 E	33
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05
Surfactantes - LAS/ABS	ABNT NBR 10738:1989	0,10
Temperatura Ambiente	SMWW 2550 B	10
Temperatura da Amostra	SMWW 2550 B	10
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: 8395/26A **REV:** 0
Processo: 927/2026 **Emissão:** 24/02/2026 13:42:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining Matriz BH

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 927/2026

Data da Coleta: 22/02/2026 13:10:00

Data do Recebimento: 23/02/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto temporariamente interditado pela segurança./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.55012", W 43°41'10.03200"

Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: N/D mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: N/D mg/L

pH in situ: N/D -

Temperatura da Amostra: N/D °C

Temperatura Ambiente: N/D °C

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: 8396/26A

Processo: 927/2026 **Emissão:** 24/02/2026 13:42:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Jaguar Mining Matriz BH

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Jaguar Mining - Santa Isabel

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.55012", W 43°41'10.03200"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 927/2026

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 22/02/2026 13:10:45

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Ponto temporariamente interditado pela segurança./n

Parâmetros Programados:

Ensaio	Métodologia	LQ
Antimônio Dissolvido	EPA 6010	0,005
Antimônio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Arsênio dissolvido	EPA 6010	0,002
Arsênio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cádmio dissolvido	EPA 6010	0,001
Cádmio total	EPA 6010, EPA 3015A	0,001
Chumbo dissolvido	EPA 6010	0,002
Chumbo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,002
Cianeto Livre	SMWW23ª Ed 4500CN F	0,2
Cromo dissolvido	EPA 6010	0,005
Cromo total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Níquel dissolvido	EPA 6010	0,005
Níquel total	EPA 6010, EPA 3015A	0,005
Sulfato	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	2
Sulfeto	SMWW 4500S G	0,05

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: 8396/26A **REV:** 0
Processo: 927/2026 **Emissão:** 24/02/2026 13:42:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Jaguar Mining Matriz BH

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 927/2026

Data da Coleta: 22/02/2026 13:10:45

Data do Recebimento: 23/02/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Ponto temporariamente interditado pela segurança./n

Responsável pela coleta: CAMPO

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.55012", W 43°41'10.03200"

Norma técnica utilizada:

Avaliação de Integridade da Amostra: Não se Aplica

Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: Não se Aplica

Parâmetros Imediatos:

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15960/26A **REV:** 0

Processo: 2248/2026 **Emissão:** 13/04/2026 07:55:24

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 26/03/2026

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.77800", W 43°41'4.56612"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 2248/2026

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 25/03/2026 10:30:35

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GFIICH-BJECBI-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15960/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 13/04/2026 07:55:24

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 25/03/2026 10:30:35

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Acidez Total	15960/26A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	15960/26A	SMWW 2320 B	32,23	mg/L	1,48	1	NA
Cianeto Total	15960/26A	SMWW24ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	15960/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	14,14	mg/L	1,44	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	15960/26A	SMWW 2510 B	1,312	mS/cm	0,057	0,005	NA
Cor real	15960/26A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	15960/26A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	15960/26A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	15960/26A	SMWW 2340B	428,75	mg CaCO3/L	1,54	0,1	NA
Ferro dissolvido	15960/26A	EPA 6010	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	15960/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,18	mg/L	0,01	0,05	NA
Fósforo total	15960/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	15960/26A	EPA 6010	0,128	mg/L	0,012	0,005	1
Manganês total	15960/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,471	mg/L	0,044	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	15960/26A	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	2,31	mg/L	0,12	0,28	20
Nitrogênio Nitrico	15960/26A	SMWW 4110 B	<0,2	mgN/L	-	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	15960/26A	SMWW, 24ª Edição, 4500 Norg B	<0,28	mg/L	-	0,28	NA
Óleos e graxas	15960/26A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	15960/26A	SMWW 4500O G	5,37	mg/L	0,27	0,05	NA
pH	15960/26A	SMWW 4500H+ B	7,58	-	0,09	2 a 13	5 a 9

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15960/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 13/04/2026 07:55:24

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 25/03/2026 10:30:35

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Sólidos dissolvidos totais	15960/26A	SMWW 2540 C	740	mg/L	74	33	NA
Sólidos sedimentáveis	15960/26A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	15960/26A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	15960/26A	SMWW 2540 E	534	mg/L	53	33	NA
Sulfeto	15960/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	15960/26A	ABNT NBR 10738:1989	0,19	mg/L	0,01	0,10	2
Temperatura Ambiente	15960/26A	SMWW 2550 B	25,1	°C	2,5	10	NA
Temperatura da Amostra	15960/26A	SMWW 2550 B	22,6	°C	1,1	10	<40
Turbidez	15960/26A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	15960/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,123	mg/L	0,012	0,01	5

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15960/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 13/04/2026 07:55:24

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	169,63	171,07	mg/L	100,85	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	53,73	mg/L	105,35	80 a 120
Cloretos	<2	56	58,24	mg/L	104,00	80 a 120
DBO	<2,00	200	200	mgO2/L	100,00	80 a 120
DQO	<10	15	13	mg/L	86,67	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,221	mg/L	110,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,19	mg/L	95,00	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	2,08	mg/L	104,00	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	10,99	mg/L	109,90	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	40,1	mg/L	100,25	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	106	mg/L	106,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,636	mg/L	109,07	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,48	mg/L	106,67	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,194	mg/L	97,00	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 15960/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 13/04/2026 07:55:24

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Plano de Amostragem: 2248/2026
Data da Coleta: 25/03/2026 10:30:35
Data do Recebimento: 26/03/2026
Tipo: Efluente
Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.77800", W 43°41'4.56612"
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme
Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: 1,312 mS/cm
Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,37 mg/L
pH in situ: 7,58 -
Temperatura da Amostra: 22,6 °C
Temperatura Ambiente: 25,1 °C
Turbidez in situ: <0,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15961/26A **REV:** 0

Processo: 2248/2026 **Emissão:** 08/04/2026 09:16:22

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 26/03/2026

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.80788", W 43°41'4.58412"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 2248/2026

Data da Coleta: 25/03/2026 10:32:24

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Tipo: Efluente

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GFIICI-BJECBI-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15961/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 08/04/2026 09:16:22

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 25/03/2026 10:32:24

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Antimônio Dissolvido	15961/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Antimônio total	15961/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Arsênio dissolvido	15961/26A	EPA 6010	0,002	mg/L	0,000184	0,002	NA
Arsênio total	15961/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,003	mg/L	0,000276	0,002	0,2
Cádmio dissolvido	15961/26A	EPA 6010	<0,001	mg/L	-	0,001	NA
Cádmio total	15961/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,001	mg/L	-	0,001	0,1
Chumbo dissolvido	15961/26A	EPA 6010	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Chumbo total	15961/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	15961/26A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cromo dissolvido	15961/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Cromo total	15961/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel dissolvido	15961/26A	EPA 6010	0,007	mg/L	0,001	0,005	NA
Níquel total	15961/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,009	mg/L	0,001	0,005	1,0
Sulfato	15961/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	659,7	mg/L	47,2	2	NA
Sulfeto	15961/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 15961/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 08/04/2026 09:16:22

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Antimônio Dissolvido	<0,005	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Antimônio total	<0,005	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Cádmio dissolvido	<0,001	0,020	0,021	mg/L	105,00	80 a 120
Cádmio total	<0,001	0,02	0,018	mg/L	90,00	80 a 120
Chumbo dissolvido	<0,002	0,040	0,043	mg/L	107,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,037	mg/L	92,50	80 a 120
Cromo dissolvido	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Cromo total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Níquel dissolvido	<0,005	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Níquel total	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Sulfato	<2	56	56	mg/L	100,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,636	mg/L	109,07	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 15961/26A **REV:** 0
Processo: 2248/2026 **Emissão:** 08/04/2026 09:16:22

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 2248/2026

Data da Coleta: 25/03/2026 10:32:24

Data do Recebimento: 26/03/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.80788", W 43°41'4.58412"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23085/26A **REV:** 0

Processo: 3388/2026 **Emissão:** 11/05/2026 14:23:43

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 28/04/2026

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.76612", W 43°41'4.58412"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 3388/2026

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:03

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GHFEEE-BJFDJD-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23085/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 11/05/2026 14:23:43

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:03

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Acidez Total	23085/26A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	23085/26A	SMWW 2320 B	50,12	mg/L	2,31	1	NA
Cianeto Total	23085/26A	SMWW24ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	23085/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	11,11	mg/L	1,13	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	23085/26A	SMWW 2510 B	1,071	mS/cm	0,047	0,005	NA
Cor real	23085/26A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	23085/26A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	23085/26A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	23085/26A	SMWW 2340B	533,43	mg CaCO3/L	1,92	0,1	NA
Ferro dissolvido	23085/26A	EPA 6010	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	23085/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	NA
Fósforo total	23085/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	23085/26A	EPA 6010	0,034	mg/L	0,003	0,005	1
Manganês total	23085/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,035	mg/L	0,003	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	23085/26A	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	2,86	mg/L	0,15	0,28	20
Nitrogênio Nitrico	23085/26A	SMWW 4110 B	0,74	mgN/L	0,04	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	23085/26A	SMWW, 24ª Edição, 4500 Norg B	20	mg/L	2	0,28	NA
Óleos e graxas	23085/26A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	23085/26A	SMWW 4500O G	5,29	mg/L	0,26	0,05	NA
pH	23085/26A	SMWW 4500H+ B	7,21	-	0,09	2 a 13	5 a 9

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23085/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 11/05/2026 14:23:43

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:03

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Sólidos dissolvidos totais	23085/26A	SMWW 2540 C	970	mg/L	97	33	NA
Sólidos sedimentáveis	23085/26A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	23085/26A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	23085/26A	SMWW 2540 E	804	mg/L	80	33	NA
Sulfeto	23085/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	23085/26A	ABNT NBR 10738:1989	0,17	mg/L	0,01	0,10	2
Temperatura Ambiente	23085/26A	SMWW 2550 B	22,5	°C	2,2	10	NA
Temperatura da Amostra	23085/26A	SMWW 2550 B	21,5	°C	1,1	10	<40
Turbidez	23085/26A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	23085/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23085/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 11/05/2026 14:23:43

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	169,63	168	mg/L	99,04	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	52,57	mg/L	103,08	80 a 120
Cloretos	<2	56	57,36	mg/L	102,43	80 a 120
DBO	<2,00	200	195	mgO2/L	97,50	80 a 120
DQO	<10	15	13	mg/L	86,67	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,2	mg/L	100,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,196	mg/L	98,00	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	1,87	mg/L	93,50	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	11,43	mg/L	114,30	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	38,95	mg/L	97,38	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	100	mg/L	100,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,395	mg/L	93,00	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,47	mg/L	104,44	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,195	mg/L	97,50	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 23085/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 11/05/2026 14:23:43

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 3388/2026

Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:03

Data do Recebimento: 28/04/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.76612", W 43°41'4.58412"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: 1,071 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,29 mg/L

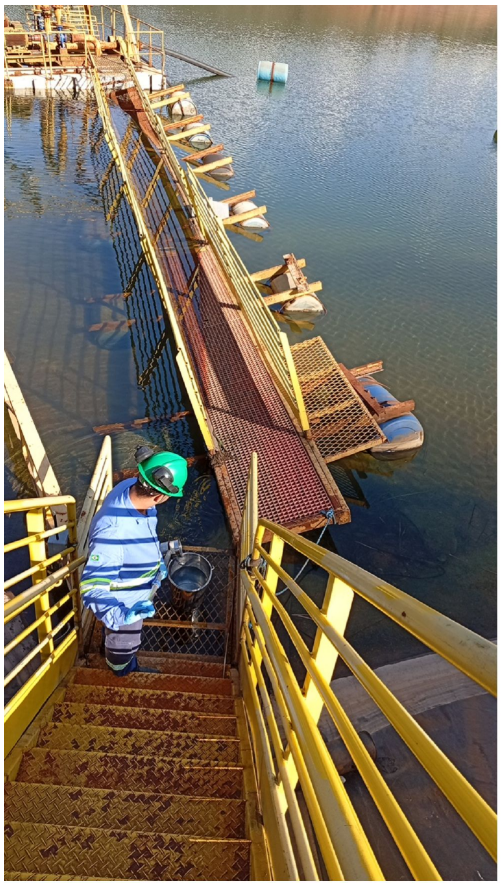
pH in situ: 7,21 -

Temperatura da Amostra: 21,5 °C

Temperatura Ambiente: 22,5 °C

Turbidez in situ: <0,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23086/26A **REV:** 0

Processo: 3388/2026 **Emissão:** 07/05/2026 15:06:41

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 28/04/2026

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.69988", W 43°41'4.61400"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 3388/2026

Responsável pela coleta: CAMPO

Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:48

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Observação: Nenhuma/n

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GHFEEF-BJFDJD-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23086/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 07/05/2026 15:06:41

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:48

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Antimônio Dissolvido	23086/26A	EPA 6010	0,01	mg/L	0,0009	0,005	NA
Antimônio total	23086/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,011	mg/L	0,001	0,005	NA
Arsênio dissolvido	23086/26A	EPA 6010	0,003	mg/L	0,000276	0,002	NA
Arsênio total	23086/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,003	mg/L	0,000276	0,002	0,2
Cádmio dissolvido	23086/26A	EPA 6010	<0,001	mg/L	-	0,001	NA
Cádmio total	23086/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,001	mg/L	-	0,001	0,1
Chumbo dissolvido	23086/26A	EPA 6010	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Chumbo total	23086/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Livre	23086/26A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cromo dissolvido	23086/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Cromo total	23086/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel dissolvido	23086/26A	EPA 6010	0,006	mg/L	0,001	0,005	NA
Níquel total	23086/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,001	0,005	1,0
Sulfato	23086/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	793,5	mg/L	56,7	2	NA
Sulfeto	23086/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 23086/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 07/05/2026 15:06:41

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Antimônio Dissolvido	<0,005	0,04	0,035	mg/L	87,50	80 a 120
Antimônio total	<0,005	0,04	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Cádmio dissolvido	<0,001	0,020	0,019	mg/L	95,00	80 a 120
Cádmio total	<0,001	0,02	0,019	mg/L	95,00	80 a 120
Chumbo dissolvido	<0,002	0,040	0,043	mg/L	107,50	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Cromo dissolvido	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cromo total	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Níquel dissolvido	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Níquel total	<0,005	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Sulfato	<2	56	54,3	mg/L	96,96	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,395	mg/L	93,00	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 23086/26A **REV:** 0
Processo: 3388/2026 **Emissão:** 07/05/2026 15:06:41

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Plano de Amostragem: 3388/2026
Data da Coleta: 27/04/2026 15:08:48
Data do Recebimento: 28/04/2026
Tipo: Efluente
Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida
Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.69988", W 43°41'4.61400"
Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989
Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme
Temperatura da Amostra no recebimento no Laboratório: <4°C

Parâmetros Imediatos:

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28120/26A **REV:** 0

Processo: 4766/2026 **Emissão:** 08/06/2026 15:23:31

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 27/05/2026 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'31.81788", W 43°41'3.65388"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 4766/2026

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:45

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Tipo: Efluente

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GIFDBI-BJGIAD-GGBBGED

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28120/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 08/06/2026 15:23:31

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:45

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Acidez Total	28120/26A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	28120/26A	SMWW 2320 B	45,07	mg/L	2,07	1	NA
Cianeto Total	28120/26A	SMWW24ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	28120/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	10,71	mg/L	1,09	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	28120/26A	SMWW 2510 B	1,110	mS/cm	0,048	0,005	NA
Cor real	28120/26A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	28120/26A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	28120/26A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	28120/26A	SMWW 2340B	516,72	mg CaCO3/L	1,86	0,1	NA
Ferro dissolvido	28120/26A	EPA 6010	0,058	mg/L	0,002	0,05	15
Ferro total	28120/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,089	mg/L	0,004	0,05	NA
Fósforo total	28120/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	28120/26A	EPA 6010	0,025	mg/L	0,002	0,005	1
Manganês total	28120/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,027	mg/L	0,003	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	28120/26A	SWMM 24ed, Seção 4500 NH3-C	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nitrico	28120/26A	SMWW 4110 B	0,47	mgN/L	0,02	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	28120/26A	SMWW, 24ª Edição, 4500 Norg B	2,24	mg/L	0,22	0,28	NA
Óleos e graxas	28120/26A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	28120/26A	SMWW 4500O G	5,56	mg/L	0,28	0,05	NA
pH	28120/26A	SMWW 4500H+ B	7,36	-	0,09	2 a 13	5 a 9

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28120/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 08/06/2026 15:23:31

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:45

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Sólidos dissolvidos totais	28120/26A	SMWW 2540 C	1080	mg/L	108	33	NA
Sólidos sedimentáveis	28120/26A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	28120/26A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	28120/26A	SMWW 2540 E	736	mg/L	74	33	NA
Sulfeto	28120/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	28120/26A	ABNT NBR 10738:1989	<0,1	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	28120/26A	SMWW 2550 B	26,8	°C	2,7	10	NA
Temperatura da Amostra	28120/26A	SMWW 2550 B	22,4	°C	1,1	10	<40
Turbidez	28120/26A	SMWW 2130 B	56,7	NTU	2,4	0,5	NA
Zinco total	28120/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,01	mg/L	-	0,01	5

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.
Os ensaios referente aos parâmetros de campo (**Oxigênio Dissolvido, pH e Temperatura da Amostra**) foram realizados no local da coleta.
LQ: Limite de Quantificação do Método | **VA:** Virtualmente Ausente | **ND:** Não determinado | **NA:** Não Aplicável

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28120/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 08/06/2026 15:23:31

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	156	151,4	mg/L	97,05	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	48,45	mg/L	95,00	80 a 120
Cloretos	<2	56	56,28	mg/L	100,50	80 a 120
DBO	<2,00	200	196	mgO2/L	98,00	80 a 120
DQO	<10	15	15	mg/L	100,00	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,215	mg/L	107,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,183	mg/L	91,50	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	1,99	mg/L	99,50	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,044	mg/L	110,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	10,62	mg/L	106,20	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	38,4	mg/L	96,00	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	98	mg/L	98,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,237	mg/L	82,47	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,43	mg/L	95,56	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,182	mg/L	91,00	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 28120/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 08/06/2026 15:23:31

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 4766/2026

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:45

Data do Recebimento: 27/05/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31.81788", W 43°41'3.65388"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: 1,110 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,56 mg/L

pH in situ: 7,36 -

Temperatura da Amostra: 22,4 °C

Temperatura Ambiente: 26,8 °C

Turbidez in situ: 56,7 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28121/26A **REV:** 0

Processo: 4766/2026 **Emissão:** 09/06/2026 17:01:42

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: R. Andaluzita, 131, 7° andar , Carmo, Belo Horizonte - MG

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data do Recebimento: 27/05/2026 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'32.29200", W 43°41'4.02000"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 4766/2026

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:12

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Tipo: Efluente

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer responsabilidade sobre a sua rastreabilidade.
Coordenadas expressas em graus decimais. Datum SIRGAS2000.
Este certificado refere-se exclusivamente a amostra analisada.
A reprodução deste Certificado de Análise somente pode ser realizada por completo. A Reprodução parcial somente é possível com aprovação formal da CAMPO.
Reconhecimento Válido somente para os serviços prestados por este laboratório que sejam visualizados no endereço: **http://www.rmmg.org.br** na página de laboratórios reconhecidos, Ensaio e Calibração
A incerteza de amostragem estimada é de 10,99%.
A conferência de Autenticidade deste Certificado pode ser feita utilizando a chave de validação abaixo no site **www.campoanalises.com.br/resultados** | SAC: **sac@campoanalises.com.br**

Chave de Validação: GIFDBJ-BJGIAD-GGBBGED

Laboratório Reconhecido RMMG ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28121/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 09/06/2026 17:01:42

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:12

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP [1]
Antimônio Dissolvido	28121/26A	EPA 6010	0,008	mg/L	0,001	0,005	NA
Antimônio total	28121/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,009	mg/L	0,001	0,005	NA
Arsênio dissolvido	28121/26A	EPA 6010	0,003	mg/L	0,000276	0,002	NA
Arsênio total	28121/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,004	mg/L	0,000368	0,002	0,2
Cádmio dissolvido	28121/26A	EPA 6010	<0,001	mg/L	-	0,001	NA
Cádmio total	28121/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,001	mg/L	-	0,001	0,1
Chumbo dissolvido	28121/26A	EPA 6010	<0,002	mg/L	-	0,002	NA
Chumbo total	28121/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,004	mg/L	0,000384	0,002	0,1
Cianeto Livre	28121/26A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	0,2
Cromo dissolvido	28121/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Cromo total	28121/26A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel dissolvido	28121/26A	EPA 6010	<0,005	mg/L	-	0,005	NA
Níquel total	28121/26A	EPA 6010, EPA 3015A	0,005	mg/L	0,00046	0,005	1,0
Sulfato	28121/26A	SMWW, 24ª Edição, Método 4110 B	590,5	mg/L	42,2	2	NA
Sulfeto	28121/26A	SMWW 4500S G	<0,05	mg/L	-	0,05	1

Interpretação de Resultados:
Nenhum dos parâmetros analisados está fora do limite estabelecido no Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022.

[1] Valor Máximo Permitido com referência ao Padrão de Lançamento de Efluentes Não Sanitários da DN COPAM 08/2022

* Para Lagoa de estabilização deve ser considerada a eficiência de remoção.
Os ensaios com referência ao SMWW foi utilizada a 24ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.
A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.
Todos os ensaios foram realizados dentro dos prazos máximos estabelecidos para cada método e as informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo email **resultados.ambiental@campoanalises.com.br**.

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

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

Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28121/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 09/06/2026 17:01:42

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço: Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Antimônio Dissolvido	<0,005	0,04	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Antimônio total	<0,005	0,04	0,034	mg/L	85,00	80 a 120
Arsênio dissolvido	<0,002	0,04	0,044	mg/L	110,00	80 a 120
Arsênio total	<0,002	0,04	0,033	mg/L	82,50	80 a 120
Cádmio dissolvido	<0,001	0,020	0,02	mg/L	100,00	80 a 120
Cádmio total	<0,001	0,02	0,018	mg/L	90,00	80 a 120
Chumbo dissolvido	<0,002	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,04	mg/L	100,00	80 a 120
Cromo dissolvido	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cromo total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Níquel dissolvido	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Níquel total	<0,005	0,040	0,035	mg/L	87,50	80 a 120
Sulfato	<2	56	56,9	mg/L	101,61	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,237	mg/L	82,47	80 a 120

Os resultados das análises apresentadas foram validados com a análise de Padrões de Referência Certificados (MRC) para grupo homogênios 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 Recupação conforme NIT-DICLA 008 do INMETRO.

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 DE ENSAIOS Nº: 28121/26A **REV:** 0
Processo: 4766/2026 **Emissão:** 09/06/2026 17:01:42

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

Endereço Jaguar Mining - Santa Isabel, ., -

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 4766/2026

Data da Coleta: 25/05/2026 12:36:12

Data do Recebimento: 27/05/2026

Tipo: Efluente

Avaliação Local:
Observação: Nenhuma/n

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'32.29200", W 43°41'4.02000"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898:1989

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

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
ITABIRITO - MG

P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA

PERÍODO DE REFERÊNCIA: JUNHO DE 2026

Execução

Junho de 2026

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº.:	**AR418-26**
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:	16/07/26

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 MARTINS LIMA	COLETOR DE AMOSTRA I

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 Itabirito - 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

P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA	
	
Latitude	-20.208903°
Longitude	-43.684660°
Datum	WGS-84

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

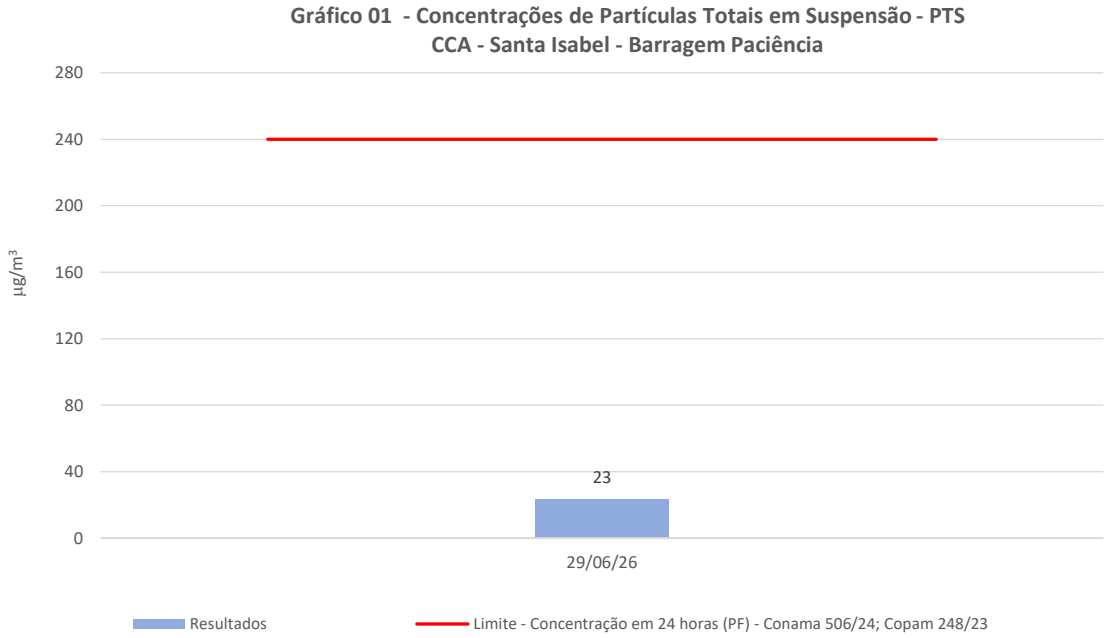
5. RESULTADOS

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

P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA					
Código Amostra	**Datas**			**Concentração (µg/m³)**	**Limite Conama 506/24 Copam 248/23**
	Amostragem	Recebimento	Ensaio		
10102/26-01	29/06/26	09/07/26	13/07/26	**23**	**240 µg/m³** 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 µg/m³					

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 e Deliberação Nomativa nº 248, de 23 de novembro de 2023, verifica-se que:

- O resultado de concentração diária de Partículas Totais em Suspensão (PTS) ficou 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,
Adriana Paiva 24/04/26

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	122.04.26	Pág.1/1

Dados do cliente

Razão Social:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência	
Endereço:	Rua Hamacek, 122 Lucília João Monlevade/MG	OS nº:	081/26
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	ECOCP001	ECOCP001

Informações básicas

Data da Entrada:	13/03/2026	Data do Ensaio	22/04/2026	Umidade Relativa local:	54	% UR
Temperatura ambiente (T_a): °c	23,6			Pressão atm. local (P_a):	866	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	214 863-101	CA-29.06.25	LV-01082-18788-23	
Válido até :	06/04/2029	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 = 1,9159 ± 0,0185
b_1 = -0,0680 ± 0,0118
r_1 = 0,9999

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

Equação simplificada da vazão do calibrador:

Q_a = 0,5219 x $(\Delta H(T_a / P_a))^{½}$ - (-0,035471

Q_a = Vazão volumétrica ambiente (m^3/min)

Condições padrão / **Calibração de AGV/PTS**

Determinação das contantes por regressão linear, entre Y2 e Qp

a_2 = 3,0597 ± 0,0253
b_2 = -0,0932 ± 0,0189
r_2 = 0,9999

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

Equação simplificada da vazão do calibrador:

Q_p = 0,2047 x ($\Delta H(P_a/T_a))^{½}$ - (-0,0305)

Q_p = Vazão volumétrica padrão (m^3/min)

ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm 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

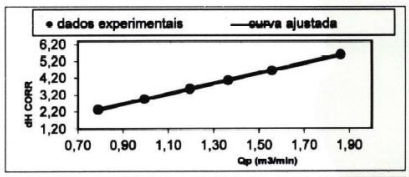
Qa (m3/min)	DH Y1	Qp (m3/min)	DH corrig Y2
0,9194	1,0902	0,7894	2,3258
1,1582	2,1582	0,9944	2,9594
1,3916	2,5997	1,1948	3,5648
1,5877	2,9611	1,3633	4,0603
1,8124	3,3923	1,5562	4,6516
2,1680	4,0994	1,8615	5,6212

Equações usadas

$$Q_a = \frac{V_a}{t} \qquad Y_1 = \sqrt{\Delta H * \frac{T_a}{P_a}}$$

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

Curva de calibração do CPV



Nova Lima - 22 abril, 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: CCA220-26 **Página 01 de 01**

INFORMAÇÕES GERAIS

CLIENTE:	JAGUAR MINING
LOCAL DA ESTAÇÃO:	CCA - SANTA ISABEL - BARRAGEM PACIÊNCIA
DATA DA CALIBRAÇÃO:	29/06/26
MODELO DO AGV:	AGV PTS
CÓDIGO:	ECOHV014
HORÂMETRO:	145,87

INFORMAÇÕES SOBRE A CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO - CPV

PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR	Incerteza	k
Inclinação	a_1	adm.	3,0597	0,0253	2,02
Interseção	b_1	adm.	-0,0932	0,0189	2,02

PADRÕES UTILIZADOS

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	CALIBRADO EM:	VALIDADE:
Calibrador Padrão de Vazão - CPV	ECOCP001	22/04/26	22/04/27

DADOS DE CAMPO

PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR
Horário da calibração	h	h	12:00
Temperatura ambiente no local de amostragem	T_2	°C	25,0
Pressão atmosférica no local de amostragem	P_2	mmHg	685,0

MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS

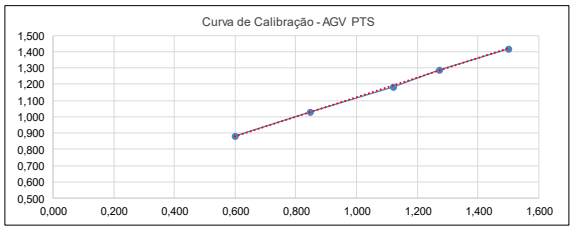
PLACA	ΔH (cmH_2O)					Deflexão	ΔH corrigido	D corrigida X	Qp (m^3/min) Y	Incerteza (U) (m^3/min)	k
	Tramo A	Tramo B	Soma	Incerteza cmH_2O)	k						
18	**10,0**	**10,0**	20,0	0,2	2,87	**2,5**	4,246	**1,501**	**1,4181**	0,0393	2,25
13	**8,0**	**8,4**	16,4	0,2	2,87	**1,8**	3,845	**1,274**	**1,2870**	0,0393	2,28
10	**7,1**	**6,7**	13,8	0,2	2,87	**1,4**	3,527	**1,123**	**1,1831**	0,0390	2,28
7	**5,4**	**5,0**	10,4	0,2	2,87	**0,8**	3,062	**0,849**	**1,0311**	0,0387	2,28
5	**4,0**	**3,5**	7,5	0,2	2,87	**0,4**	2,600	**0,600**	**0,8802**	0,0392	2,32

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Inclinação (a_2)	**1,6737**
Interseção (b_2)	**-0,8718**
Correlação (r_2)	**1,000**
Vazão nominal (Qp)	1,30
Deflexão de Uso	1,9

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

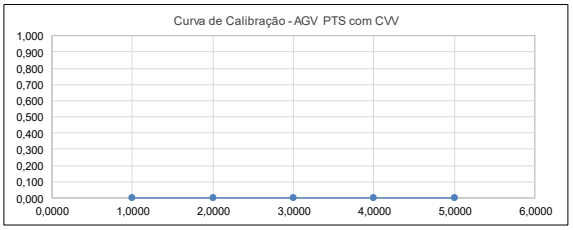
PLACA	ΔHc (cmH_2O) [Manômetro do Kit de Calibração]					ΔHf (cmH_2O) [Manômetro PM10]				P_0	P_0/P_2	Qr (m^3/min)	Qr/ Raiz(T2) Y	Incerteza (U) (m^3/min)	k
	Tramo A	Tramo B	Soma	Incerteza cmH_2O)	k	Tramo A	Tramo B	Soma	mmHg	mmHg	X				
18			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
13			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
10			-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
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 HENRIQUE MARTINS	MARIA CAROLINA OLIVEIRA	JUCÉLIO BRUZZI
EXECUÇÃO DA CALIBRAÇÃO	TRANSPOSIÇÃO E CONFERÊNCIA DOS DADOS	APROVAÇÃO DOS RESULTADOS

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL
FO-57-07

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:
678828	07/05/2026	07/05/2026	07/08/2026

Dados básicos:

CPF: 031.462.916-57
Nome: JUCÉLIO FRAGA BRUZZI

Endereço:

logradouro: RUA QUATORZE
N.º: 05 Complemento:
Bairro: VILA TANQUE Município: JOAO MONLEVADE
CEP: 35930-425 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
20-63	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais - Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014: 7º, II
21-93	Silvicultura de espécie exótica – Lei nº 12.651/2012: art. 35, § 1º

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP 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

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

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

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2132-05	Químico	Realizar ensaios, análises químicas, físicas, físico-químicas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física 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 física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

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 física inscrita.

Chave de autenticação	GN7NCMZHEN4EMXJJ

IBAMA - CTF/AIDA **07/05/2026 - 15:35:35**

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 MG20265109087

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: **01/06/2026**
Valor: **R$ 10.000,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA MORRO DE SÃO VICENTE
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro: **DISTRITO DE ACURUI**
Cidade: **ITABIRITO**
UF: **MG**
CEP: **35450000**
Data de Início: **01/06/2026**
Previsão de término: **01/06/2030**
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 (CCA - Santa Isabel)

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/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

JUCELIO FRAGA BRUZZI:03146291657
Assinado de forma digital por JUCELIO FRAGA BRUZZI:03146291657
Dados: 2026.07.16 11:24:50 -03'00'

_____, _____ de _____ de _____
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.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 2axaD
Impresso em: 16/07/2026 às 10:57:23 por: , ip: 181.189.3.5

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

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265109087

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R$ 108,39** Registrada em: **15/07/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8614094703**

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