

RELATÓRIO TÉCNICO



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

Barragem Paciência

Julho a dezembro de 2024

**Mineração Serras do Oeste Limitada
Itabirito**

Meio Ambiente

Belo Horizonte – MG
Janeiro de 2024



Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	MONITORAMENTO.....	3
3	CONCLUSÃO	6
	Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica	7
	Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico	11
	Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira.....	42

Lista de Tabela

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

Lista de Figura

Figura 1 – Apresentação do ponto ASP 06	4
Figura 2 – Apresentação do ponto Barragem.....	6

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados do monitoramento hídrico e de qualidade do ar (Partículas Totais em Suspensão) realizados para a Barragem Paciência, da Mineração Serras do Oeste Limitada (MSOL), empresa subsidiária da *Jaguar Mining Inc.* Este documento refere-se ao período de julho a dezembro de 2024 e foi elaborado para atender ao disposto no artigo 14 da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019.

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

2 MONITORAMENTO

2.1 Monitoramento de Qualidade da Água

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

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

Assim sendo, o ponto destinado ao monitoramento das águas da Barragem Paciência - ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado) - é apresentado na Figura 1 e seus resultados, apresentados na Tabela 1, são avaliados segundo as

legislações especificadas referentes à temática em análise. Neste sentido, os monitoramentos do presente relatório têm como base de comparação dos resultados a DN COPAM/CERH-MG nº01/2008, vigente até a publicação da DN COPAM/CERH-MG nº 8/2022 em 21 de novembro de 2022.

- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01**, de 05 de maio de 2008 - que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- **Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 08**, 21 de novembro de 2022 – que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Coordenadas: S 20°12'32,214" W 43°41'4,032"

Tipo de monitoramento: Qualidade da água

Frequência: Mensal

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

Enquadramento ponto: Efluente

Demanda: Lei Estadual 23.291/2019



Figura 1 – Apresentação do ponto ASP 06

Fonte: Jaguar Mining, 2023.

Tabela 1– Resultados do monitoramento do ponto ASP 06

Parâmetro	Unidade	jul/24	ago/24	set/24	out/24	nov/24	dez/24	Limite - VMP
Acidez Total	mg/L	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Alcalinidade Total	mg/L	46,940	43,860	58,480	47,260	32,450	33,880	
Cianeto Total	mg/L	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	1,000
Cloreto Total	mg/L	2,000	2,720	2,000	7,650	5,750	6,860	
Condutividade Elétrica	mS/cm	0,700	0,198	0,246	0,981	1,010	1,315	
Cor Real	Unid.Pt-Co	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
DBO	mg O2/L	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	60,000
DQO	mg O2/L	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	180,000
Dureza Total	mg/L	90,430	89,120	90,000	331,940	336,610	384,390	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,055	0,097	0,168	0,100	0,050	0,130	15,000
Ferro Total	mg/L	1,251	1,456	0,660	1,325	0,173	0,437	
Fósforo Total	mg/L	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	
Manganês Dissolvido	mg/L	0,422	0,312	0,036	0,270	0,049	0,013	1,000
Manganês Total	mg/L	0,493	0,977	0,042	0,345	0,070	0,019	
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	20,000
Nitrogênio Nitríco	mg/N/L	0,360	0,230	0,200	0,770	1,150	1,270	10,000
Nitrogênio Orgânico	mg/L	0,280	0,280	0,280	2,880	0,570	0,280	
Óleos e Graxas	mg/L	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,070	5,230	5,260	5,680	5,030	5,970	
pH	#	7,640	6,840	7,370	6,780	6,890	6,890	6,000 a 9,000
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	180,000	374,000	176,000	608,000	738,000	720,000	
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	1,000
Sólidos Suspensos Fixos	mg/L	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	100,000
Sólidos Totais Fixos	mg/L	166,000	110,000	33,000	582,000	612,000	46,000	
Sulfeto	mg/L	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	1,000
Surfactantes - LAS/ABS	mg/L	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	2,000
Temperatura da Amostra	°C	19,600	26,100	29,800	26,000	24,300	26,440	40,000
Turbidez	NTU	30,200	28,140	3,500	29,500	0,500	0,500	
Zinco Total	mg/L	0,031	0,583	0,029	0,084	0,010	0,016	5,000

Fonte: Jaguar Mining, 2024.

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

2.2 Monitoramento de Qualidade do Ar

O Monitoramento de Qualidade do Ar foi realizado pelo Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda, homologado pela Rede Metrológica de Minas Gerais através do processo 325.01, garantindo assim sua confiabilidade. Todas as análises são executadas conforme a NBR ISO/IEC 17.025:2005. O laboratório garante assim o atendimento a todas as normas e protocolos conforme metodologias e procedimentos analíticos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. No Anexo A é apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de Jucélio Bruzzi, Engenheiro Ambiental (CREA-MG: 200472/D; CRQ-MG: 02.406.382 - 2ª Região), responsável pelo laboratório que efetuou as análises.

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

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



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

Tabela 2 – Resultados do monitoramento do ponto Barragem

Data	Tipo de Monitoramento	Resultado (microgramas/m³)	Limite
19/12/24	Material Particulado em Suspensão (PTS)	24	240

Fonte: Jaguar Mining, 2024.

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

3 CONCLUSÃO

A Mineração Serras do Oeste Limitada realiza um constante acompanhamento dos parâmetros analisados, a fim de agir em qualquer alteração que possa intervir na qualidade das águas e do ar. A MSOL manterá os monitoramentos conforme requisitos legais aplicáveis.



Anexo A - Anotações de Responsabilidade Técnica



CRQ - MG

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA 2ª REGIÃO - MINAS GERAIS

Rua São Paulo, 405 - 16º andar - Ed. Avenida - Tel.: (31) 3279-9880 Fax: (31) 3279-9891 - CEP: 30170-902
Belo Horizonte - Minas Gerais - www.crqmg.org.br - e-mail: crq@crqmg.org.br

Nº: W **26518**

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART SERVIÇO

CONTRATADO

Nome do Profissional Responsável pelo Serviço:

01 **FERNANDO JOSE VILELA**

Endereço residencial do profissional:

02 **R DA CONTAGEM**

Cidade:

06 **PARCATU**

Registro no CRQ:

10 **02102119**

Nº:

03 **2205**

Bairro:

04 **COND.ROYAL PARK**

CEP:

05 **38602-300**

Telefone:

08 **3836711164**

E-mail:

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

Título Profissional:

11 **Licenciado em Química**

CPF:

12 **058.614.696-28**

CONTRATANTE

Nome da Empresa:

13 **Mineração Serras do Oeste Ltda**

Endereço para correspondência:

14 **Rua Andaluzita**

Cidade:

18 **Belo Horizonte**

Registro no CRQ:

22 **Não**

Nº:

15 **131**

Bairro:

16 **Carmo**

CEP:

17 **30310-030**

Telefone:

20 **(31) 3232-7100**

E-mail:

21 **juliana.telxeira@jaguarmining.com**

CNPJ:

23 **28.917.748/0001-72**

Capital Social:

24 **Privado**

ATIVIDADE TÉCNICA DO SERVIÇO

Endereço do Serviço:

25 **Rua Andaluzita**

Cidade:

28 **Belo Horizonte**

Nº:

26 **131**

Bairro:

27 **Carmo**

CEP:

31 **30310-030**

Telefone:

30 **(31) 3232-7100**

Descrição do Serviço:

32 **Serviços de Amostragem de água superficial, efluente, solo, sedimentos, resíduos sólidos, amostragem para qualidade do ar, medição de ruído ambiental com realização de análises químicas e elaboração de relatórios técnicos.**

Valor do Serviço:

33 **3.114.053,12**

Intermediária:

34 **300,00**

Tipo de Contrato:

35 **07**

Início do Serviço / Data:

36 **01/01/2023**

Prazo:

37 **31/12/2025**

ASSINATURAS

Responsabilizo-nos pela veracidade das informações prestadas.

VINCULAÇÃO LEGAL

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

INFORMAÇÕES GERAIS

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

Paracatu, 30 de Janeiro de 2023

LOCAL E DATA

F. Vilela

PROFISSIONAL

Juliana Telxeira

CONTRATANTE

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

Código: **zxellygxhutgdivlftht852cwY92235**



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº 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

RUA ANDALUZITA

Complemento: 7º ANDAR

Cidade: BELO HORIZONTE

Bairro: CARMO

UF: MG

CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72

Nº: 131

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: Outras

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Serra Luiz Soares

Complemento:

Cidade: CAETÉ

Data de Início: 01/06/2023

Finalidade: AMBIENTAL

Proprietário: Mineração Serra do Oeste Ltda

Nº: SIN

Bairro: ZONA RURAL

UF: MG

CEP: 34800000

Previsão de término: 01/06/2026

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 28.917.748/0001-72

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

36 - Ensaio > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > 47.1.2 - 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/gpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

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

7. Entidade de Classe

AEJM - Associação dos Engenheiros de João Monlevade

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

João Monlevade, 19 de Julho de 2023
Local data

JUCELIO FRAGA BRUZZI - CPF: 031.462.916-57

Mineração Serra do Oeste Ltda - CNPJ: 28.917.748/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 07/07/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8601943146

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z45Y1
Impresso em: 10/07/2023 às 10:37:21 por: p. 170.82.175.9

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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232244405

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RAYSSA GARCIA DE SOUSA

Título profissional: **ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: 1407626370

Registro: MG0000187954D MG

2. Dados do Contrato

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

RUA ANDALUZITA

Complemento: **7º Andar**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **CARMO**

UF: **MG**

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

Nº: **131**

CEP: **30310030**

Contrato: **CLT**

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

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

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

Ação Institucional: **Outras**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Fazenda Morro São Vicente

Complemento: **Distrito de Acurui**

Cidade: **ITABIRITO**

Data de Início: **02/01/2023**

Previsão de término: **31/12/2025**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **MG**

Nº: **s/n**

CEP: **35450000**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Mineração Serras do Oeste Ltda**

CPF/CNPJ: **28.917.748/0004-15**

4. Atividade Técnica

7 - **Condução de serviço técnico**

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

Quantidade

20,00

Unidade

un

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

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

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belehorizonte, 09 de agosto de 2023

Local

data

RAYSSA GARCIA DE SOUSA - CPF: 016.135.876-43

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

9. Informações

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

10. Valor

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

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

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

Nosso Número: **8602097473**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: x205w
Impresso em: 26/07/2023 às 17:18:37 por: j.p. 170.82.175.4

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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



Anexo B – Laudos de Monitoramento Hídrico

Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21713/24A REV: 0

Processo: 122245/2024 Emissão: 31/07/2024 07:33:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Data do Recebimento: 20/07/2024 10:00:00 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'15,62544" W 43°40'31,63908"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 122245/2024 **Responsável pela coleta:** CAMPO
Data da Coleta: 18/07/2024 16:56:25 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989
Condições Ambientais e Avaliação Local: **Tipo:** Efluente
Condições do Tempo: Ensolarado
Coloração: Claro
Turbidez Aparente: Límpido
Odor: Ausente
Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer 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: EHEGEF-BGFGBD-GGBBGED





Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21713/24A REV: 0
Processo: 122245/2024 Emissão: 31/07/2024 07:33:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 18/07/2024 16:56:25

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	21713/24A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	21713/24A	SMWW 2320 B	46,94	mg/L	2,16	1	NA
Chumbo total	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,002	mg/L	-	0,002	0,1
Cianeto Total	21713/24A	SMWW23 ^a Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	21713/24A	SMWW 4110 B	<2	mg/L	-	2	NA
Condutividade Elétrica	21713/24A	SMWW 2510 B	0,70	mS/cm	0,03052	0,005	NA
Cor real	21713/24A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	21713/24A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO ₂ /L	-	2,00	60
DQO	21713/24A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	21713/24A	SMWW 2340B	90,43	mg CaCO ₃ /L	0,33	0,1	NA
Ferro dissolvido	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,055	mg/L	0,002	0,05	15
Ferro total	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	1,251	mg/L	0,053	0,05	NA
Fósforo total	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,422	mg/L	0,039	0,005	1
Manganês total	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,493	mg/L	0,046	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	21713/24A	SWMM 24ed, Seção 1060	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nitríco	21713/24A	SMWW 4110 B	0,36	mgN/L	0,02	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	21713/24A	SMWW 4500NorgB	<0,28	mg/L	-	0,28	NA
Óleos e graxas	21713/24A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	NA
Oxigênio Dissolvido	21713/24A	SMWW 4500O G	5,07	mg/L	0,25	0,05	NA

Interpretação de Resultados:

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

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 SMWWV foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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

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

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

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: 21713/24A REV: 0
Processo: 122245/2024 Emissão: 31/07/2024 07:33:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 18/07/2024 16:56:25

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
pH	21713/24A	SMWW 4500H+ B	7,64	-	0,09	2 a 13	5 a 9
Sólidos dissolvidos totais	21713/24A	SMWW 2540 C	180	mg/L	18	33	NA
Sólidos sedimentáveis	21713/24A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	21713/24A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	21713/24A	SMWW 2540 E	166	mg/L	17	33	NA
Sulfeto	21713/24A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	21713/24A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	21713/24A	SMWW 2550 B	22	°C	2	10	NA
Temperatura da Amostra	21713/24A	SMWW 2550 B	19,6	°C	1	10	<40
Turbidez	21713/24A	SMWW 2130 B	30,20	NTU	1,3	0,5	NA
Zinco total	21713/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,031	mg/L	0,003	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 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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

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

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

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: 21713/24A REV: 0
Processo: 122245/2024 Emissão: 31/07/2024 07:33:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão						
Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	164,55	mg/L	97,55	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	50,64	mg/L	99,29	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,038	mg/L	95,00	80 a 120
Cloretos	<2	56	57,21	mg/L	102,16	80 a 120
DBO	<2,00	200	200	mgO ₂ /L	100,00	80 a 120
DQO	<10	15	13	mg/L	86,67	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,211	mg/L	105,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,211	mg/L	105,50	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	1,9	mg/L	95,00	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	11,48	mg/L	114,80	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	38,9	mg/L	97,25	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	92	mg/L	92,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,4324	mg/L	95,49	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,4212	mg/L	93,60	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,197	mg/L	98,50	80 a 120

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

Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

Cadeia de Custódia da Amostragem



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 21713/24A REV: 0
Processo: 122245/2024 Emissão: 31/07/2024 07:33:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 122245/2024

Data da Coleta: 18/07/2024 16:56:25

Data do Recebimento: 20/07/2024 10:00:00

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Límpido

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'15,62544" W
43°40'31,63908"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898/1987

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ: 0,70 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,07 mg/L

pH in situ: 7,64 -

Temperatura da Amostra: 19,6 °C

Temperatura Ambiente: 22 °C

Turbidez in situ: 30,20 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 25393/24A REV: 0

Processo: 123739/2024 Emissão: 05/09/2024 15:15:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Data do Recebimento: 23/08/2024 08:00:00 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'31,95018" W 43°41'4,79371"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 123739/2024 **Responsável pela coleta:** CAMPO
Data da Coleta: 22/08/2024 13:10:30 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989
Condições Ambientais e Avaliação Local: **Tipo:** Efluente
Condições do Tempo: Ensolarado
Coloração: Pardacento
Turbidez Aparente: Pouco turvo
Odor: Ausente
Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer 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: EICIJB-BGHCDC-GGBBGED





Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 25393/24A REV: 0
Processo: 123739/2024 Emissão: 05/09/2024 15:15:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 22/08/2024 13:10:30

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	25393/24A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	25393/24A	SMWW 2320 B	43,86	mg/L	2,02	1	NA
Chumbo total	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,006	mg/L	0,001	0,002	0,1
Cianeto Total	25393/24A	SMWW23 ^a Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	25393/24A	SMWW 4110 B	2,72	mg/L	0,28	2	NA
Condutividade Elétrica	25393/24A	SMWW 2510 B	0,198	mS/cm	0,009	0,005	NA
Cor real	25393/24A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	25393/24A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO ₂ /L	-	2,00	60
DQO	25393/24A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	25393/24A	SMWW 2340B	89,12	mg CaCO ₃ /L	0,32	0,1	NA
Ferro dissolvido	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,097	mg/L	0,003	0,05	15
Ferro total	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	1,456	mg/L	0,061	0,05	NA
Fósforo total	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,312	mg/L	0,029	0,005	1
Manganês total	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,977	mg/L	0,091	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	25393/24A	SWMM 24ed, Seção 1060	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nitríco	25393/24A	SMWW 4110 B	0,23	mgN/L	0,01	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	25393/24A	SMWW 4500NorgB	<0,28	mg/L	-	0,28	NA
Óleos e graxas	25393/24A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	NA
Oxigênio Dissolvido	25393/24A	SMWW 4500O G	5,23	mg/L	0,26	0,05	NA

Interpretação de Resultados:

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

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 SMWWV foi utilizada a 23^a 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: 25393/24A REV: 0
Processo: 123739/2024 Emissão: 05/09/2024 15:15:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 22/08/2024 13:10:30

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
pH	25393/24A	SMWW 4500H+ B	6,84	-	0,08	2 a 13	5 a 9
Sólidos dissolvidos totais	25393/24A	SMWW 2540 C	374	mg/L	37	33	NA
Sólidos sedimentáveis	25393/24A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	25393/24A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	25393/24A	SMWW 2540 E	110	mg/L	11	33	NA
Sulfeto	25393/24A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	25393/24A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	25393/24A	SMWW 2550 B	30,1	°C	3	10	NA
Temperatura da Amostra	25393/24A	SMWW 2550 B	26,1	°C	1,3	10	<40
Turbidez	25393/24A	SMWW 2130 B	28,14	NTU	1,18	0,5	NA
Zinco total	25393/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,583	mg/L	0,056	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 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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

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

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

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: 25393/24A REV: 0
Processo: 123739/2024 Emissão: 05/09/2024 15:15:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão						
Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	152,81	mg/L	90,59	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	46,3	mg/L	90,78	80 a 120
Chumbo total	<0,002	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Cloretos	<2	56	48,22	mg/L	86,11	80 a 120
DBO	<2,00	200	200	mgO ₂ /L	100,00	80 a 120
DQO	<10	15	17	mg/L	113,33	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,177	mg/L	88,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,177	mg/L	88,50	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	2,07	mg/L	103,50	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,036	mg/L	90,00	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	10,81	mg/L	108,10	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	40,55	mg/L	101,38	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	106	mg/L	106,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	96	mg/L	96,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,6072	mg/L	107,15	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,44	mg/L	97,78	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,18	mg/L	90,00	80 a 120

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

Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 123739/2024

Data da Coleta: 22/08/2024 13:10:30

Data do Recebimento: 23/08/2024 08:00:00

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31,95018" W 43°41'4,79371"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898/1987

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ: 0,198 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,23 mg/L

pH in situ: 6,84 -

Temperatura da Amostra: 26,1 °C

Temperatura Ambiente: 30,1 °C

Turbidez in situ: 28,14 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28379/24A REV: 01
Processo: 1125688/2024 Emissão: 03/10/2024 13:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Data do Recebimento: 17/09/2024 08:00:00 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'31,848" W 43°41'5,814"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 1125688/2024 **Responsável pela coleta:** CAMPO
Data da Coleta: 15/09/2024 12:01:23 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989
Condições Ambientais e Avaliação Local: **Tipo:** Efluente
Condições do Tempo: Ensolarado
Coloração: Claro
Turbidez Aparente: Límpido
Odor: Ausente
Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer 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: EIIGJH-BGJFAH-GBBGED





Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 28379/24A REV: 01
Processo: 1125688/2024 Emissão: 03/10/2024 13:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 15/09/2024 12:01:23

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	28379/24A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	28379/24A	SMWW 2320 B	58,48	mg/L	2,69	1	NA
Cianeto Total	28379/24A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	28379/24A	SMWW 4110 B	<2	mg/L	-	2	NA
Condutividade Elétrica in situ- mS/cm	28379/24A	SMWW 2510 B	0,246	mS/cm	0,011	0,005	NA
Cor real	28379/24A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	28379/24A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO ₂ /L	-	2,00	60
DQO	28379/24A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	28379/24A	SMWW 2340B	90	mg CaCO ₃ /L	0,324	0,1	NA
Ferro dissolvido	28379/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,168	mg/L	0,006	0,05	15
Ferro total	28379/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,66	mg/L	0,03	0,05	NA
Fósforo total	28379/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	28379/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,036	mg/L	0,003	0,005	1
Manganês total	28379/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,042	mg/L	0,004	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	28379/24A	SWMM 24ed, Seção 1060	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nítrico	28379/24A	SMWW 4110 B	<0,2	mgN/L	-	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	28379/24A	SMWW 4500NorgB	<0,28	mg/L	-	0,28	NA
Óleos e graxas	28379/24A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	NA
Oxigênio Dissolvido	28379/24A	SMWW 4500O G	5,26	mg/L	0,26	0,05	NA
pH	28379/24A	SMWW 4500H+ B	7,37	-	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 SMWWV foi utilizada a 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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

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

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

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: 28379/24A REV: 01
Processo: 1125688/2024 Emissão: 03/10/2024 13:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 15/09/2024 12:01:23

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos dissolvidos totais	28379/24A	SMWW 2540 C	176	mg/L	18	33	NA
Sólidos sedimentáveis	28379/24A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	28379/24A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	28379/24A	SMWW 2540 E	<33	mg/L	-	33	NA
Sulfeto	28379/24A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	28379/24A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	28379/24A	SMWW 2550 B	31	°C	3	10	NA
Temperatura da Amostra	28379/24A	SMWW 2550 B	29,8	°C	1,5	10	<40
Turbidez	28379/24A	SMWW 2130 B	3,5	NTU	0,1	0,5	NA
Zinco total	28379/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,029	mg/L	0,003	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 23ª Edição do Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater.

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

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

resultados.ambiental@campoanalises.com.br.

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: 28379/24A REV: 01
Processo: 1125688/2024 Emissão: 03/10/2024 13:26:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão						
Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	164,45	mg/L	97,49	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	59,7	mg/L	117,06	80 a 120
Cloretos	<2	56	56,36	mg/L	100,64	80 a 120
DBO	<2,00	200	228	mgO ₂ /L	114,00	80 a 120
DQO	<10	15	17	mg/L	113,33	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,209	mg/L	104,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,217	mg/L	108,50	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	2,153	mg/L	107,65	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,043	mg/L	107,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,043	mg/L	107,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	11,48	mg/L	114,80	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	42,05	mg/L	105,13	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	104	mg/L	104,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	118	mg/L	118,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,3505	mg/L	90,03	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	0,212	mg/L	106,00	80 a 120

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

Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 1125688/2024

Data da Coleta: 15/09/2024 12:01:23

Data do Recebimento: 17/09/2024 08:00:00

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Límpido

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'31,848" W 43°41'5,814"

Norma técnica utilizada: ABNT 9898/1987

Avaliação de Integridade da Amostra: Conforme

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

Parâmetros Imediatos:

Condutividade Elétrica in situ- mS/cm: 0,246 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,26 mg/L

pH in situ: 7,37 -

Temperatura da Amostra: 29,8 °C

Temperatura Ambiente: 31 °C

Turbidez in situ: 3,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO





Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 32981/24A REV: 0

Processo: 1127231/2024 Emissão: 14/11/2024 07:45:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda**Endereço:** R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG**Cliente Interessado:** Mineração Serras do Oeste Ltda**Endereço:** Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)**Data do Recebimento:** 30/10/2024 09:00:00**Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°12'58,37838" W 43°40'55,23602"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 1127231/2024**Responsável pela coleta:** CAMPO**Data da Coleta:** 28/10/2024 10:13:12**Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989

Condições Ambientais e Avaliação Local:

Tipo: Efluente

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer 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: EJJHEG-BHBAJA-GGBBGED

Relatório de Ensaios
AmbientaisRELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 32981/24A REV: 0
Processo: 1127231/2024 Emissão: 14/11/2024 07:45:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 28/10/2024 10:13:12

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	32981/24A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	32981/24A	SMWW 2320 B	47,26	mg/L	-	1	NA
Cianeto Total	32981/24A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	32981/24A	SMWW 4110 B	7,65	mg/L	-	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	32981/24A	SMWW 2510 B	0,981	mS/cm	-	0,005	NA
Cor real	32981/24A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	32981/24A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	32981/24A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	32981/24A	SMWW 2340B	331,94	mg CaCO3/L	-	0,1	NA
Ferro dissolvido	32981/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,1	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	32981/24A	EPA 6010, EPA 3015A	1,325	mg/L	-	0,05	NA
Fósforo total	32981/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	32981/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,27	mg/L	-	0,005	1
Manganês total	32981/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,345	mg/L	-	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	32981/24A	SWMM 24ed, Seção 1060	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nítrico	32981/24A	SMWW 4110 B	0,77	mgN/L	-	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	32981/24A	SMWW 4500NorgB	2,88	mg/L	-	0,28	NA
Óleos e graxas	32981/24A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	32981/24A	SMWW 4500O G	5,68	mg/L	-	0,05	NA
pH	32981/24A	SMWW 4500H+ B	6,78	-	-	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 SMWWV 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: 32981/24A REV: 0
Processo: 1127231/2024 Emissão: 14/11/2024 07:45:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 28/10/2024 10:13:12

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos dissolvidos totais	32981/24A	SMWW 2540 C	608	mg/L	-	33	NA
Sólidos sedimentáveis	32981/24A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	32981/24A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	32981/24A	SMWW 2540 E	582	mg/L	-	33	NA
Sulfeto	32981/24A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	32981/24A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura da Amostra	32981/24A	SMWW 2550 B	23,4	°C	-	10	<40
Turbidez	32981/24A	SMWW 2130 B	29,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	32981/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,084	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: 32981/24A REV: 0
Processo: 1127231/2024 Emissão: 14/11/2024 07:45:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	153,78	mg/L	91,17	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	55,97	mg/L	109,75	80 a 120
Cloretos	<2	56	56,22	mg/L	100,39	80 a 120
DBO	<2,00	200	207	mgO ₂ /L	103,50	80 a 120
DQO	<10	15	13	mg/L	86,67	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,217	mg/L	108,50	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,217	mg/L	108,50	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	2,31	mg/L	115,50	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,044	mg/L	110,00	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,044	mg/L	110,00	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	9,79	mg/L	97,90	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	47,85	mg/L	119,63	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	101	mg/L	101,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,6283	mg/L	108,55	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	0,205	mg/L	102,50	80 a 120

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

Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 1127231/2024

Data da Coleta: 28/10/2024 10:13:12

Data do Recebimento: 30/10/2024 09:00:00

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Pardacento

Turbidez Aparente: Pouco turvo

Odor: Ausente

Observação: Nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°12'58,37838" W
43°40'55,23602"

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: 0,981 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,68 mg/L

pH in situ: 6,78 -

Temperatura da Amostra: 23,4 °C

Temperatura Ambiente: 26 °C

Turbidez in situ: 29,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35035/24A REV: 0

Processo: 1128600/2024 Emissão: 03/12/2024 14:55:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar, Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Data do Recebimento: 22/11/2024 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°13'31,56924" W 43°41'38,51484"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 1128600/2024 **Responsável pela coleta:** CAMPO
Data da Coleta: 20/11/2024 12:30:58 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989
Condições Ambientais e Avaliação Local: **Tipo:** Efluente
Condições do Tempo: Ensolarado
Coloração: Claro
Turbidez Aparente: Límpido
Odor: Ausente
Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h
Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer 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: FABICI-BHCFBE-GBBGED





Relatório de Ensaios Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 35035/24A REV: 0
Processo: 1128600/2024 Emissão: 03/12/2024 14:55:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 20/11/2024 12:30:58

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	35035/24A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	35035/24A	SMWW 2320 B	32,45	mg/L	1,49	1	NA
Cianeto Total	35035/24A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	35035/24A	SMWW 4110 B	5,75	mg/L	0,59	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	35035/24A	SMWW 2510 B	1,010	mS/cm	0,04	0,005	NA
Cor real	35035/24A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	35035/24A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	35035/24A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	35035/24A	SMWW 2340B	336,61	mg CaCO3/L	1,21	0,1	NA
Ferro dissolvido	35035/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,05	mg/L	-	0,05	15
Ferro total	35035/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,173	mg/L	0,007	0,05	NA
Fósforo total	35035/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	35035/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,049	mg/L	0,005	0,005	1
Manganês total	35035/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,07	mg/L	0,01	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	35035/24A	SWMM 24ed, Seção 1060	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nítrico	35035/24A	SMWW 4110 B	1,15	mgN/L	0,06	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	35035/24A	SMWW 4500NorgB	0,57	mg/L	0,06	0,28	NA
Óleos e graxas	35035/24A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	35035/24A	SMWW 4500O G	5,03	mg/L	0,25	0,05	NA
pH	35035/24A	SMWW 4500H+ B	6,89	-	0,08	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 SMWWV 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: 35035/24A REV: 0
Processo: 1128600/2024 Emissão: 03/12/2024 14:55:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 20/11/2024 12:30:58

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos dissolvidos totais	35035/24A	SMWW 2540 C	738	mg/L	74	33	NA
Sólidos sedimentáveis	35035/24A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	35035/24A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	35035/24A	SMWW 2540 E	612	mg/L	61	33	NA
Sulfeto	35035/24A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	35035/24A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	35035/24A	SMWW 2550 B	28,3	°C	2,8	10	NA
Temperatura da Amostra	35035/24A	SMWW 2550 B	24,3	°C	1,2	10	<40
Turbidez	35035/24A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	35035/24A	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: 35035/24A REV: 0
Processo: 1128600/2024 Emissão: 03/12/2024 14:55:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	168,44	mg/L	99,86	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	54,09	mg/L	106,06	80 a 120
Cloretos	<2	56	56,09	mg/L	100,16	80 a 120
DBO	<2,00	200	195	mgO ₂ /L	97,50	80 a 120
DQO	<10	15	17	mg/L	113,33	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,176	mg/L	88,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,2	mg/L	100,00	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	1,87	mg/L	93,50	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,039	mg/L	97,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,046	mg/L	115,00	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	9,75	mg/L	97,50	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	44,6	mg/L	111,50	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	98	mg/L	98,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,2	mg/L	80,00	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,45	mg/L	100,00	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,227	mg/L	113,50	80 a 120

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

Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Subida

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 1128600/2024

Data da Coleta: 20/11/2024 12:30:58

Data do Recebimento: 22/11/2024

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Ensolarado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Límpido

Odor: Ausente

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

Observação: Nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°13'31,56924" W
43°41'38,51484"

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: 1,010 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,03 mg/L

pH in situ: 6,89 -

Temperatura da Amostra: 24,3 °C

Temperatura Ambiente: 28,3 °C

Turbidez in situ: <0,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Relatório de Ensaios Ambientais



www.campoanalises.com.br

CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 38365/24A REV: 0

Processo: 11278728/2024 Emissão: 03/01/2025 14:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: R. Andaluzita, 131, 7º andar , Carmo, Belo Horizonte - MG
Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda
Endereço: Fazenda Morro de São Vicente, S/N, Distrito de Acuruí, Itabirito - MG

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra
Identificação: ASP 06 - Barragem de Rejeitos (efluente recirculado)
Data do Recebimento: 18/12/2024 **Coordenadas do Ponto de Coleta:** S 20°13'14,28924" W 43°40'44,58468"

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

Plano de Amostragem: 11278728/2024 **Responsável pela coleta:** CAMPO
Data da Coleta: 17/12/2024 19:53:20 **Norma técnica utilizada:** ABNT 9898:1989
Condições Ambientais e Avaliação Local: **Tipo:** Efluente
Condições do Tempo: Nublado
Coloração: Claro
Turbidez Aparente: Límpido
Odor: Ausente
Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h
Observação: Nenhuma

OBSERVAÇÕES DO CLIENTE

As informações do campo "Observações do Cliente" são de inteira responsabilidade do mesmo, não tendo a CAMPO quaisquer 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: FAGJFI-BHDFDI-GGBBGED



Relatório de Ensaios
Ambientais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº: 38365/24A REV: 0

Processo: 11278728/2024 Emissão: 03/01/2025 14:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 17/12/2024 19:53:20

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Acidez Total	38365/24A	SMWW 2310 B	<1	mg/L	-	1	NA
Alcalinidade Total	38365/24A	SMWW 2320 B	33,88	mg/L	1,56	1	NA
Cianeto Total	38365/24A	SMWW23ª Ed 4500CN F	<0,2	mg/L	-	0,2	1,0
Cloretos	38365/24A	SMWW 4110 B	6,86	mg/L	0,7	2	NA
Condutividade Elétrica in situ	38365/24A	SMWW 2510 B	1,315	mS/cm	0,057	0,005	NA
Cor real	38365/24A	SMWW 2120 C	<5,0	mg Pt/L	-	5	NA
DBO	38365/24A	SMWW 5210 B	<2,00	mgO2/L	-	2,00	60
DQO	38365/24A	SMWW 5220 D	<10,00	mg/L	-	10	180
Dureza total	38365/24A	SMWW 2340B	384,39	mg CaCO3/L	1,38	0,1	NA
Ferro dissolvido	38365/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,13	mg/L	0,00468	0,05	15
Ferro total	38365/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,437	mg/L	0,018	0,05	NA
Fósforo total	38365/24A	EPA 6010, EPA 3015A	<0,02	mg/L	-	0,02	NA
Manganês dissolvido	38365/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,013	mg/L	0,001	0,005	1
Manganês total	38365/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,019	mg/L	0,002	0,005	NA
Nitrogênio Amoniacal	38365/24A	SWMM 24ed, Seção 1060	<0,28	mg/L	-	0,28	20
Nitrogênio Nítrico	38365/24A	SMWW 4110 B	1,27	mgN/L	0,06	0,20	NA
Nitrogênio Orgânico total	38365/24A	SMWW 4500NorgB	<0,28	mg/L	-	0,28	NA
Óleos e graxas	38365/24A	SMWW 5520 B-F	<10	mg/L	-	10	50
Oxigênio Dissolvido	38365/24A	SMWW 4500O G	5,97	mg/L	0,3	0,05	NA
pH	38365/24A	SMWW 4500H+ B	6,89	-	0,08	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 SMWWV 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: 38365/24A REV: 0
Processo: 11278728/2024 Emissão: 03/01/2025 14:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra

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

Data da Coleta: 17/12/2024 19:53:20

RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Nº Interno	Método de Referência	Resultado	Unidade	Incerteza da medição	L.Q.	VMP ¹
Sólidos dissolvidos totais	38365/24A	SMWW 2540 C	720	mg/L	72	33	NA
Sólidos sedimentáveis	38365/24A	SMWW 2540 F	<0,45	mL/L	-	0,45	1
Sólidos suspensos totais	38365/24A	SMWW 2540 D	<33	mg/L	-	33	100
Sólidos Totais Fixos	38365/24A	SMWW 2540 E	46	mg/L	5	33	NA
Sulfeto	38365/24A	SMWW 4500S F	<0,05	mg/L	-	0,05	1
Surfactantes - LAS/ABS	38365/24A	ABNT NBR 10738:1989	<0,10	mg/L	-	0,10	2
Temperatura Ambiente	38365/24A	SMWW 2550 B	26,7	°C	2,7	10	NA
Temperatura da Amostra	38365/24A	SMWW 2550 B	26,44	°C	1,32	10	<40
Turbidez	38365/24A	SMWW 2130 B	<0,5	NTU	-	0,5	NA
Zinco total	38365/24A	EPA 6010, EPA 3015A	0,016	mg/L	0,002	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: 38365/24A REV: 0
Processo: 11278728/2024 Emissão: 03/01/2025 14:00:00

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Interessado: Mineração Serras do Oeste Ltda

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

RESULTADOS DE CONTROLE DE QUALIDADE - QA/QC

Padrão

Ensaio	Branco do Método	Valor de Referência	Valor Obtido	Unidade	Recuperação	Faixa Aceitável
Acidez Total	<1	168,68	175,39	mg/L	103,98	80 a 120
Alcalinidade Total	<1	51	58,09	mg/L	113,90	80 a 120
Cloretos	<2	56	56,72	mg/L	101,29	80 a 120
DBO	<2,00	200	198	mgO2/L	99,00	80 a 120
DQO	<10	15	16	mg/L	106,67	80 a 120
Ferro dissolvido	<0,05	0,20	0,214	mg/L	107,00	80 a 120
Ferro total	<0,05	0,20	0,214	mg/L	107,00	80 a 120
Fósforo total	<0,02	2	1,88	mg/L	94,00	80 a 120
Manganês dissolvido	<0,005	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Manganês total	<0,005	0,040	0,041	mg/L	102,50	80 a 120
Nitrogênio Amoniacal	<0,28	10	9,75	mg/L	97,50	80 a 120
Óleos e graxas	<10	40	41,65	mg/L	104,13	80 a 120
Sólidos dissolvidos totais	<33	100	100	mg/L	100,00	80 a 120
Sólidos suspensos totais	<33	100	103	mg/L	103,00	80 a 120
Sulfeto	<0,05	1,5	1,5454	mg/L	103,03	80 a 120
Surfactantes - LAS/ABS	<0,10	0,45	0,42	mg/L	93,33	80 a 120
Zinco total	<0,01	0,2	0,205	mg/L	102,50	80 a 120

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

Legenda:

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

Valor de Referência: Concentração do Padrão utilizado nos ensaios.

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

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

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

Fernando Vilela, DSc
CRQ - MG 02102119
Responsável Técnico

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Mineração Serras do Oeste Ltda

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

INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

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

Plano de Amostragem: 11278728/2024

Data da Coleta: 17/12/2024 19:53:20

Data do Recebimento: 18/12/2024

Tipo: Efluente

Avaliação Local:

Condições do Tempo: Nublado

Coloração: Claro

Turbidez Aparente: Límpido

Odor: Ausente

Condições Gerais: Chuva nas últimas 24h

Observação: Nenhuma

Responsável pela coleta: CAMPO - Matheus dos Santos Almeida

Coordenadas do Ponto de Coleta: S 20°13'14,28924" W
43°40'44,58468"

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: 1,315 mS/cm

Oxigênio Dissolvido_in situ: 5,97 mg/L

pH in situ: 6,89 -

Temperatura da Amostra: 26,44 °C

Temperatura Ambiente: 26,7 °C

Turbidez in situ: <0,5 NTU

REGISTRO FOTOGRÁFICO





Anexo C – Laudo de Monitoramento de Poeira

RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR



MINERAÇÃO SERRA DO OESTE LTDA
ITABIRITO - MG

P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA

PERÍODO DE REFERÊNCIA: DEZEMBRO DE 2024

Execução

Dezembro de 2024

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº.:	AR1609-24
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:	30/12/24

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
CNPJ:	28.917.748/0001-72
e-mail 1:	Juliana.Teixeira@jaguarmining.com.br
e-mail 2:	Beatriz.silva@jaguarmining.com.br
Endereço:	Rua Andaluzita, nº 131, Carmo, Andar 7, Belo Horizonte - MG
Telefone:	(31) 3232-7116
RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO POR PARTE DO CLIENTE	
Juliana Teixeira	

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

1. INTRODUÇÃO

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

São apresentados os resultados das amostragens realizadas no mês de **dezembro de 2024**, na estação de monitoramento descrita abaixo:

- P01 – CCA – Santa Isabel – Barragem Paciência

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

2. METODOLOGIA EMPREGADA

2.1. Métodos de Referência

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

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

Não aplicável.

3. LEGISLAÇÃO VIGENTE

3.1. Legislação Federal

Atualmente no Brasil, a Legislação Ambiental que regulamenta e estabelece padrões para a qualidade do ar ambiente é a Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. 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.

Considerando como referência, os valores do guia de qualidade do ar recomendados pela Organização Mundial da Saúde - OMS em 2005, 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.

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 3.1 contém os padrões de qualidade do ar definidos pelo Artigo 3º da Resolução nº506/24 do CONAMA:

Tabela 3.1 - Padrões de Qualidade do Ar - CONAMA 506/24							
Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-		240	-
	Anual ⁽¹⁾	-	-	-		80	-
⁽¹⁾ Média geométrica anual							

3.2. Legislação Estadual

A Legislação estadual, atualmente em vigor no estado de Minas Gerais, é a Deliberação Normativa nº 248 de 23 de novembro 2023, definida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, que fixa as normas e padrões de qualidade do ar em todo o território de Minas Gerais.

A Tabela 3.2 contém os padrões de qualidade do ar definidos pela DN COPAM nº 248 de 23 de novembro de 2023:

Tabela 3.2 - Padrões de Qualidade do Ar – COPAM 248/23						
Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado - PM10	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ⁽¹⁾	40	35	30	20	-
Material Particulado - PM2,5	24 horas	60	50	37	25	-
	Anual ⁽¹⁾	20	17	15	10	-
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-	240	-
	Anual ⁽²⁾	-	-	-	80	-
⁽¹⁾ Média aritmética anual						
⁽²⁾ Média geométrica anual						

Além disso, há uma 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.

4. PONTO MONITORADO

4.1. Imagem Aérea



Ponto de Monitoramento

4.2. Foto e Coordenadas

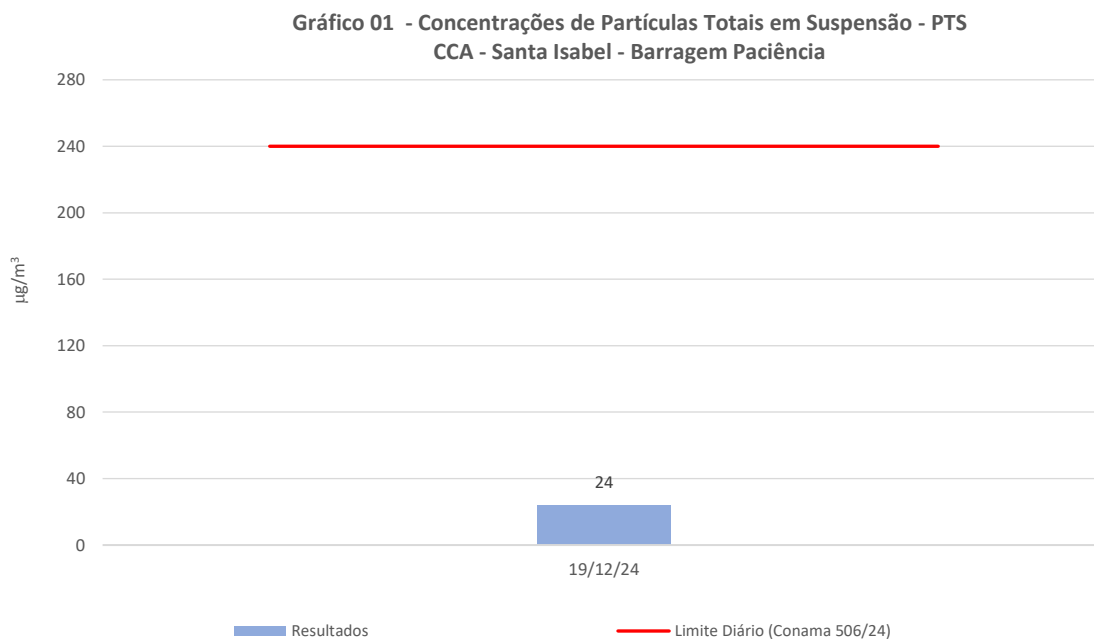
P01 – CCA – SANTA ISABEL – BARRAGEM PACIÊNCIA	
Latitude	-20.208903°
Longitude	-43.684660°
Datum	WGS-84

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
	Amostragem	Recebimento	Ensaio		
16683/24-01	19/12/24	28/12/24	30/12/24	24	240 µg/m³ (Concentração Máxima Diária).
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%.					

6. GRÁFICOS COMPARATIVOS



7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Avaliando-se os resultados dos parâmetros monitorados e comparando-os com os respectivos limites definidos pela Resolução nº 506/24 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e Deliberação Normativa nº 248, de 23 de novembro de 2023, verifica-se que:

- O resultado de concentração máxima diária de Partículas Totais em Suspensão (PTS) **está em conformidade** com o limite de 240 µg/m³ para o padrão de qualidade do ar final (PF) definido pela referida legislação.

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

APROVADO,
Maurício Anjos, 17/09/24



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



RELATÓRIO DE ENSAIO		Nº	49.09.24	Pág. 1/1
Dados do cliente				
Razão Social:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda			Referência
Endereço:	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade/MG			OS nº: 238/24
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:	RMV		ECOC006	ECOC006

Informações básicas				
Data de Entrada:	10/09/2024	Data do Ensaio:	11/09/2024	Umidade Relativa local: 26 % UR
Temperatura ambiente (T _a): °C	24,3	Pressão atm. local (P _a):	867	mbar

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

Resultados obtidos:		Condições padrão / Calibração de AGV/PTS	
Condições ambientais / Calibração de PM10 / PM2,5 / CVV		Condições padrão / Calibração de AGV/PTS	
Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa		Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp	
$a_1 = 1,7334 \pm 0,0107$ $b_1 = -0,0144 \pm 0,0066$ $r_1 = 1,0000$	$Y_1 = a_1 Q_a + b_1$ ou $Q_a = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}} - b_1 \right)$	$a_2 = 2,7682 \pm 0,0146$ $b_2 = -0,0197 \pm 0,0105$ $r_2 = 1,0000$	$Y_2 = a_2 Q_p + b_2$ ou $Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a}} \cdot \frac{298}{760} - b_2 \right)$
Equação simplificada da vazão do calibrador:		Equação simplificada da vazão do calibrador:	
$Q_a = 0,5769 \times (\Delta H(T_a / P_a))^{1/4} - (-0,0083)$		$Q_p = 0,2262 \times (\Delta H(P_a / T_a))^{1/4} - (-0,0071)$	
Q_a = Vazão volumétrica ambiente (m³/min) ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm H ₂ O)		Q_p = Vazão volumétrica padrão (m³/min) 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 (mm)	Qp (m3/min)	DH corrig (mm)
0,9414	1,6143	0,8074	2,2110
1,1979	2,0731	1,0274	2,8393
1,4441	2,4844	1,2385	3,4026
1,6572	2,8528	1,4212	3,9071
1,8923	3,2639	1,6228	4,4701
2,2606	3,9078	1,9387	5,3520

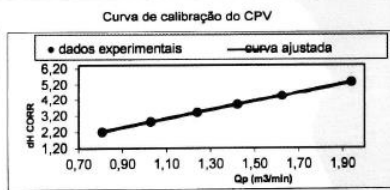
Equações usadas

$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

$$Y_1 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}}$$

$$Q_p = Q_a \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}$$

$$Y_2 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}}$$



Nova Lima - 12 setembro, 2024

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

ANEXO B – CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO DO AGV – PTS

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO AGV: **CCA458-24**

Página 01 de 01

INFORMAÇÕES GERAIS

CLIENTE:	Mineração Serra do Oeste
LOCAL DA ESTAÇÃO:	Barragem Paciência / Mina Isabel
DATA DA CALIBRAÇÃO:	19/12/24
MODELO DO AGV:	AGV PTS
CÓDIGO:	ECOHV034
HORÂMETRO:	16552,25

INFORMAÇÕES SOBRE A CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO - CPV

PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR	Incerteza	k
Inclinação	a ₁	adm.	2,7682	0,0146	2,02
Interseção	b ₁	adm.	-0,0197	0,0105	2,02

PADRÕES UTILIZADOS

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	CALIBRADO EM:	VALIDADE:
Calibrador Padrão de Vazão - CPV	ECOC006	11/09/24	11/09/25

DADOS DE CAMPO

PARÂMETRO	SÍMBOLO	UNIDADE	VALOR
Horário da calibração	h	h	10:48
Temperatura ambiente no local de amostragem	T ₂	°C	27,0
Pressão atmosférica no local de amostragem	P ₂	mmHg	683,0

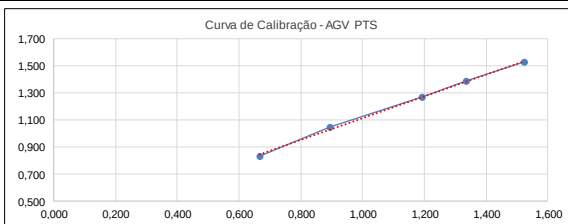
MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS

PLACA	ΔH (cmH ₂ O)					Deflexão	ΔH corrigido	D corrigida X	Qp (m³/min) Y	Incerteza (U) (m³/min)	k
	Tramo A	Tramo B	Soma	Incerteza cmH ₂ O	k						
18	9,8	10,0	19,8	0,2	2,87	2,6	4,204	1,523	1,5259	0,0251	2,14
13	8,3	8,0	16,3	0,2	2,87	2,0	3,815	1,336	1,3851	0,0246	2,15
10	7,0	6,6	13,6	0,2	2,87	1,6	3,484	1,195	1,2658	0,0243	2,16
7	5,0	4,3	9,3	0,2	2,87	0,9	2,881	0,896	1,0480	0,0242	2,18
5	3,2	2,7	5,9	0,2	2,87	0,5	2,295	0,668	0,8362	0,0247	2,20

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Inclinação (a ₂)	1,2507
Interseção (b ₂)	-0,3923
Correlação (r ₂)	0,999
Vazão nominal (Qp)	1,30
Deflexão de Uso	1,8

PARA USO NAS AMOSTRAGENS	$Qp = \frac{1}{a_2} \times \left(D \times \left(\frac{P_2}{760} \right) \times \left(\frac{298}{T_3} \right) - b_2 \right)$
--------------------------	--



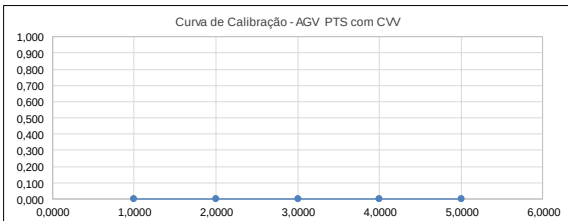
MEDIDAS DA CALIBRAÇÃO - AMOSTRADOR AGV PTS COM CVV

PLACA	ΔHc (cmH ₂ O) [Manômetro do Kit de Calibração]					ΔHf (cmH ₂ O) [Manômetro PML0]					P ₀	P ₀ /P ₂	Qr (m³/min)	Qr/ Raiz(T2) Y	Incerteza (U) (m³/min)	k
	Tramo A	Tramo B	Soma	Incerteza cmH ₂ O	k	Tramo A	Tramo B	Soma	mmHg	mmHg						
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

REGRESSÃO LINEAR - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Inclinação (a ₃)	-
Interseção (b ₃)	-
Correlação (r ₃)	-

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

ANEXO C – CERTIFICADO DE REGULARIDADE

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
678839	28/10/2024	28/10/2024	28/01/2025
Dados básicos:			
CNPJ : 05.770.537/0001-54 Razão Social : ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA Nome fantasia : ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL Data de abertura : 07/07/2003			
Endereço:			
logradouro: RUA HAMACEK, 102 N.º: 122 Bairro: LUCÍLIA CEP: 35930-240			
Complemento: Município: JOAO MONLEVADE UF: MG			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código	Atividade		
0003-00	Consultoria técnica		
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.			
Chave de autenticação		899P7I2JX7MLYE1U	

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

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

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

Certificado de Acreditação

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

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

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



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

Aldoney Freire Costa
Coordenador Geral de Acreditação

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

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

ANEXO E - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Página 1/1



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232200816

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico			
JUCELIO FRAGA BRUZZI		RNP: 1415096252	
Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL		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	CEP: 30310030
Cidade: BELO HORIZONTE		UF: MG	
Contrato: Não especificado		Celebrado em: 01/06/2023	
Valor: R\$ 10.000,00		Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado	
Ação Institucional: Outros			
3. Dados da Obra/Serviço			
FAZENDA Morro de São Vicente		Nº: S/N	
Complemento:		Bairro: Distrito de Acurui	
Cidade: ITABIRITO		UF: MG	CEP: 35450000
Data de Início: 01/06/2023	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			
8 - Consultoria		Quantidade	Unidade
36 - Ensaio > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL		8,00	hh
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART			
5. Observações			
Prestação de Serviço de Monitoramento Ambiental (CCA - Santa Isabel)			
6. Declarações			
- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.			
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lpd/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		<i>[Assinatura]</i>	
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: 8601943193

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

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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



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

Aprovado por:



Jucélio Bruzzi

CREA-MG: 200472/D

CRQ-MG: 02.406.382 - 2ª Região

Engenheiro Ambiental

Gerente Técnico

Signatário Autorizado