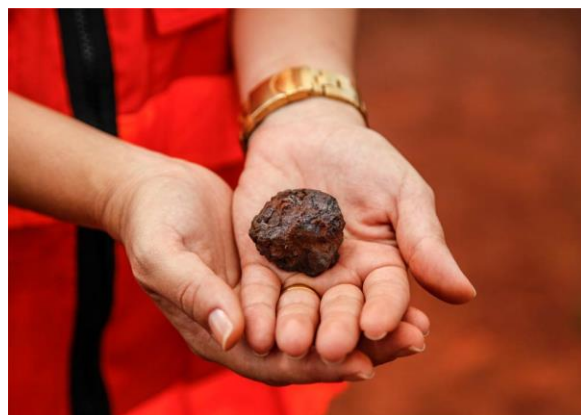
	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		




## ESPECIFICAÇÕES DO RELATÓRIO

<b>Título do Relatório:</b>	Relatório de Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Líquidos
<b>Unidade Operacional:</b>	Mina Fábrica - Vale S.A.
<b>Local do Monitoramento:</b>	Jusante da Forquilha IV
<b>Processo de Referência:</b>	Lei 23291/2019 – Barragem Forquilha I, Forquilha II, Forquilha IV e Dique de Pedra
<b>Período do Monitoramento:</b>	Setembro de 2024

## DADOS DO EMPREENDEDOR

<b>Empreendedor:</b>	VALE S.A
<b>Endereço para Correspondência:</b>	Rua das Bugarvilias, 1307 - Condomínio Morro do Chapéu - Nova Lima/MG

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

## SUMÁRIO


<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PONTO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA APLICADA.....</b>	<b>7</b>
3.1	COLETAS DAS AMOSTRAS.....	7
3.2	PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS LABORATORIAIS.....	7
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO DO LABORATÓRIO ANALÍTICO .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>11</b>
	<b>ANEXO I – ART.....</b>	<b>12</b>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Mapa hidrográfico e localização dos pontos de monitoramento .....</i>	<i>6</i>
---	----------

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Ponto de monitoramento de efluentes líquidos .....</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 2 - Resultados laboratoriais de água residuária – FAB-BAR-02-E.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabela 3 - Resultados laboratoriais de água residuária – FAB-BAR-03-E.....</i>	<i>9</i>

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o atendimento ao artigo 14, item VII, (c) da lei 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, que estabelece:


Artigo 14: Além das obrigações previstas na legislação vigente, em especial no âmbito da PNSB, cabe ao empreendedor responsável pela barragem:

VII – disponibilizar, em site eletrônico com livre acesso ao público, os seguintes dados:

c) análise semestral da água e da poeira dos rejeitos, com a respectiva ART.

Neste documento são apresentados os resultados de monitoramento do efluente, referente à campanha do **período de seca, em setembro de 2024**, medidos no ponto localizado imediatamente a jusante da Barragem Forquilha IV.

As barragens Forquilha I, Forquilha II, Forquilha IV e Dique de Pedra estão localizadas na Mina de Fábrica, cursos d'água de Afluentes do ribeirão Mata Porcos, município de Ouro Preto-MG e têm como finalidade a disposição de rejeitos.

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		


## 2 PONTO DE MONITORAMENTO

A tabela abaixo apresenta a identificação dos pontos de monitoramento e a figura 1 a sua localização. As Barragens Forquilha I, Forquilha II e Dique de Pedra vertem para Barragem Forquilha IV sendo o monitoramento da qualidade do efluente gerado nas quatro estruturas realizado em dois pontos localizados imediatamente a jusante da Barragem Forquilha IV.

**Tabela 1 - Ponto de monitoramento de efluentes líquidos**

<b>Código de Identificação</b>	<b>Tipo</b>	<b>UTM E</b>	<b>UTM N</b>	<b>Corpo Hídrico / Referência</b>
FAB-BAR-02-E	Efluente de Processo	619.958	7.744.926	Barragem Forquilha IV / Afluente do ribeirão Mata Porcos
FAB-BAR-03-E	Efluente de Processo	619.132	7.745.326	Canal do Desemboque da Barragem Forquilha IV / Ribeirão do Prata

Fonte: Vale S.A.

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

A seguir apresentamos uma breve descrição dos pontos de monitoramento que fazem parte deste relatório:

DESCRIÇÃO PONTO FAB-BAR-02-E	
 <p>19/09/2024 10:58:01 23K 619948 7744929 Brasil FAB-BAR-02-E</p>	<b>Nome do ponto:</b> Barragem Forquilha IV
	<b>Córrego jusante   Receptor:</b> Ribeirão Mata Porcos
	<b>Descrição da contribuição:</b> Barragem Forquilhas I, II, IV e Dique de Pedra

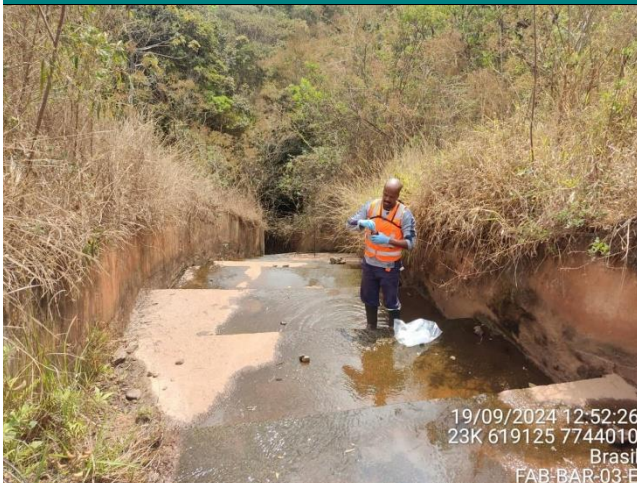
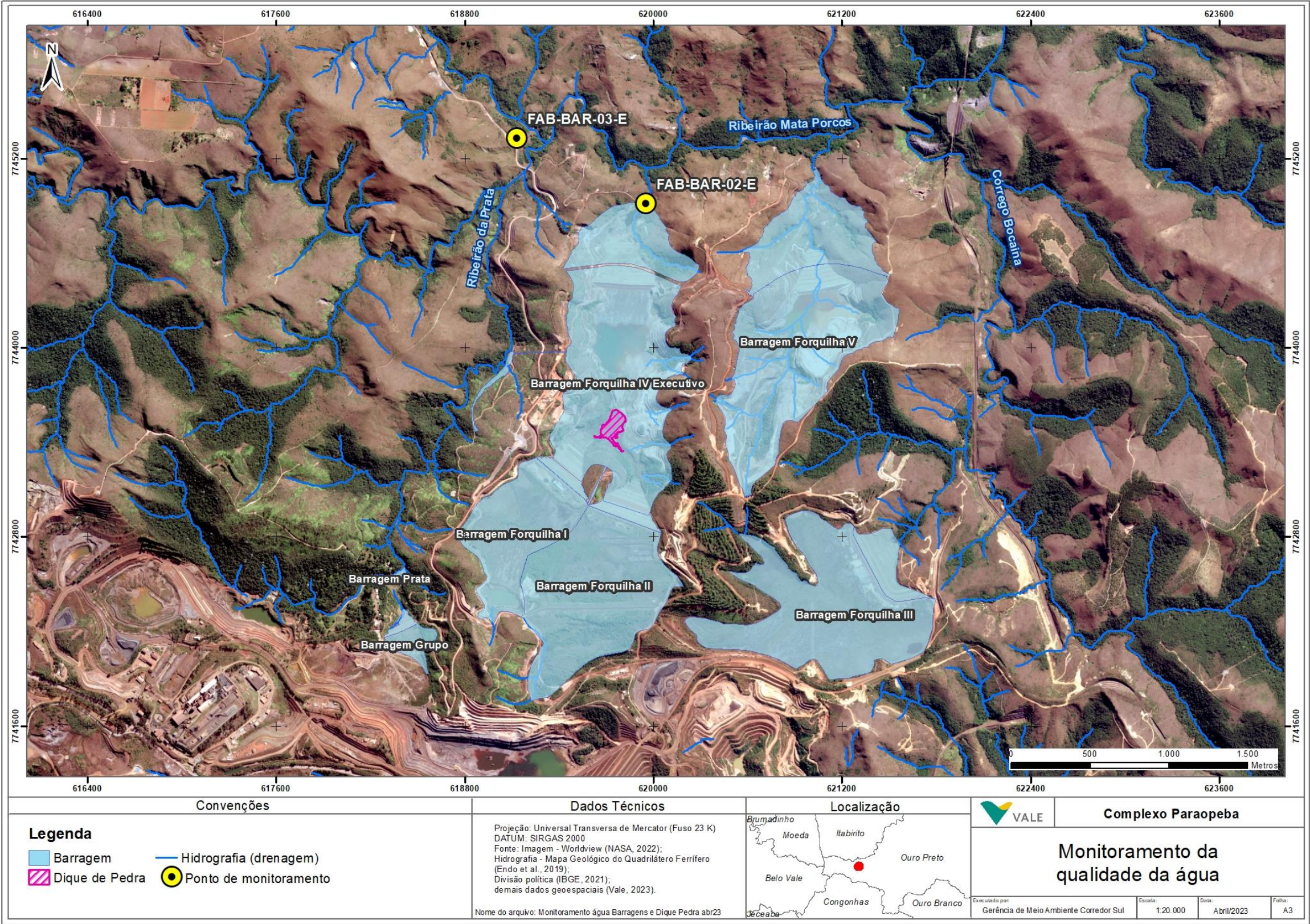
DESCRIÇÃO PONTO FAB-BAR-03-E	
 <p>19/09/2024 12:52:26 23K 619125 7744010 Brasil FAB-BAR-03-E</p>	<b>Nome do ponto:</b> Canal do Desemboque da Barragem Forquilha IV
	<b>Córrego jusante   Receptor:</b> Ribeirão do Prata e Ribeirão Mata Porcos
	<b>Descrição da contribuição:</b> Vertedor da Tulipa da Barragem Forquilha IV




Figura 1 - Mapa hidrográfico e localização dos pontos de monitoramento



Fonte: Vale S.A



	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

### 3 METODOLOGIA APLICADA

#### 3.1 COLETAS DAS AMOSTRAS


As coletas das amostras de águas residuárias foram realizadas por técnicos do laboratório ALS/Corplab, sob supervisão da equipe técnica da Vale. O referido laboratório dispõe de equipe técnica experiente e competente com reconhecimento nos requisitos da norma NBR ISO/IEC 17.025/2017.

Os procedimentos adotados nas coletas de águas seguem as diretrizes da ABNT - NBR 9898/1987: Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores.

Todas as amostras foram acondicionadas em caixas térmicas contendo gelo, garantindo um ambiente de baixas temperaturas ( $4 \pm 2$  °C) até a verificação analítica no laboratório.

#### 3.2 PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS LABORATORIAIS

Os procedimentos analíticos utilizados são os preconizados pelo “*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*”, última edição. (APHA, AWWA, WPCF, 2017).


	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados discutidos neste item são referentes à amostragem realizada, em **setembro de 2024, período seco**.

As tabelas 2 e 3 apresentam os resultados analíticos laboratoriais obtidos para as amostras de efluentes, bem como os valores orientadores constantes na DN COPAM/CERH n°08/2022 e CONAMA n°430/2011.

**Tabela 2 - Resultados laboratoriais de água residuária – FAB-BAR-02-E**


<div>  <b>FAB-BAR-02-E - Barragem Forquilha IV</b> </div>														
Parâmetros														
DATA	Cor Verdadeira	DBO	Ferro	Ferro Dissolvido	Manganês Dissolvido	Óleos Minerais	Oxigênio Dissolvido	pH	Sólidos Suspensos Totais	Sólidos Totais Dissolvidos	Sólidos Totais Fixos	Surfactantes	Temperatura Amostra	Turbidez
19/09/2024	CU	mgO2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C	NTU
	6,3	< 2,00	0,2	0,098	0,105	< 5,0	6,3	7,6	< 5,0	62	66	< 0,045	21,3	8,1
<b>*Conama 430</b>	---	<b>60</b>	---	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	---	<b>5-9</b>	---	---	---	---	<b>40</b>	---
<b>**Copam/CERH 8</b>	---	<b>60</b>	---	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	---	<b>5-9</b>	<b>100</b>	---	---	<b>2</b>	<b>40</b>	---
<b>Mais Restrito</b>	---	<b>60</b>	---	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	---	<b>5-9</b>	<b>100</b>	---	---	<b>2</b>	<b>40</b>	---

\* Limite conforme Resolução CONAMA 430/11 - Artigo 16 de 17/03/2005, para efluentes.


\*\* Limite conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 8 - Artigo 32 de 21/11/2022, para efluentes.

Fonte: Vale S.A



	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

**Tabela 3 - Resultados laboratoriais de água residuária – FAB-BAR-03-E**


	<b>FAB-BAR-03-E - Canal do Desemboque da Barragem Forquilha IV</b>													
	Parâmetros													
DATA	Cor Verdadeira	DBO	Ferro	Ferro Dissolvido	Manganês Dissolvido	Óleos Minerais	Oxigênio Dissolvido	pH	Sólidos Suspensos Totais	Sólidos Totais Dissolvidos	Sólidos Totais Fixos	Surfactantes	Temperatura Amostra	Turbidez
19/09/2024	CU	mgO2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C	NTU
	< 5,0	< 2,00	< 0,050	< 0,050	< 0,0050	< 5,0	6,1	7,5	< 5,0	47	48	< 0,045	24,1	2,2
<b>*Conama 430</b>	---	<b>60</b>	---	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	---	<b>5-9</b>	---	---	---	---	<b>40</b>	---
<b>**Copam/CERH 8</b>	---	<b>60</b>	---	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	---	<b>5-9</b>	<b>100</b>	---	---	<b>2</b>	<b>40</b>	---
<b>Mais Restrito</b>	---	<b>60</b>	---	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	---	<b>5-9</b>	<b>100</b>	---	---	<b>2</b>	<b>40</b>	---

\* Limite conforme Resolução CONAMA 430/11 - Artigo 16 de 17/03/2005, para efluentes.



\*\* Limite conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 8 - Artigo 32 de 21/11/2022, para efluentes.


Fonte: Vale S.A

Comparando os resultados obtidos, apresentados no presente relatório, com os valores orientadores constantes na DN COPAM/CERH nº08/2022 e CONAMA nº430/2011, verifica-se que não ocorreram desvios, ou seja, apresentaram-se em conformidade com padrões legais estabelecidos.

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

## 5 RESPONSÁVEL TÉCNICO DO LABORATÓRIO ANALÍTICO

NOME	EMPRESA	FUNÇÃO	ATIVIDADE	ASSINATURA
Wedson Barros Andrade	ALS Corplab	Eng. Químico	Responsável Técnico	 <b>Wedson Barros Andrade</b> Responsável Técnico CRQ IV - 04244385
Frederico Almeida	Vale S.A.	Engenheiro	Elaboração do relatório	 Nome Legível: FREDERICO ALMEIDA Matricula: 01450396

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABNT NBR 9897 – Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores – Procedimento.

ABNT NBR 9898 – Preservação e Técnica de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water. 23 ed. Washington. 2017.


ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

CETESB - Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água.

CONAMA. Resolução CONAMA Nº 430 de 13 de maio de 2011.

COPAM/CERH-MG 08 de 21 de novembro de 2022 - Artigo 32.



	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

## ANEXO I – ART



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO - SÃO PAULO**  
**RUA OSCAR FREIRE, 2039 - PINHEIROS - 05409-011 - SÃO PAULO / SP**  
**www.crqsp.org.br**

### ART

#### CERTIDÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

nº 1498 / 2024

VALIDADE ATÉ **31/03/2025**

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com o artigo 27 da lei nº 2.800 de 18/06/56, combinado com o artigo 1º da lei nº 6.839 de 30/10/80, que em nossos arquivos consta o registro do estabelecimento **ALS AMBIENTAL LTDA**, registrado neste Conselho sob nº **18288-F**, processo **173015**, CNPJ nº **03.736.615/0001-79**, sito à **R GALATEA, 1824, CARANDIRU**, cidade **SÃO PAULO**, UF: **SP** tendo o(a) Profissional: **WEDSON BARROS ANDRADE**, registrado(a) neste Conselho com título de **BACHAREL EM QUÍMICA**, registro nº **04244385**, processo nº **86909**, como o Responsável técnico pelas atividades da área da química ensaios químicos, físico-químicos e microbiológicas em matrizes ambientais.

Atestamos que o Estabelecimento e seu Responsável Técnico acima mencionados encontram-se em situação regular junto a este Conselho Regional de Química.

São Paulo, 30 de janeiro de 2024


José Antonio de J. Sacco  
Gerente

Para consultar a validade deste documento, acesse  
[www.crqsp.org.br/consultadoc](http://www.crqsp.org.br/consultadoc) e digite o código: A041-3110-2S1A



Consultar Validade

Documento assinado digitalmente por CRQ-IV  
Data: 30/01/2024 13:54:16

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE QUALIDADE DOS EFLUNETES LÍQUIDOS – LEI 23291/2019	CAMPANHA
		Setembro de 2024
Código do Relatório: REL-EFLUENTE-FAB-03-10-2024		

Página 1/1



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

CREA-MG

ART CARGO-FUNÇÃO  
Nº MG20232352774

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FREDERICO AUGUSTO MARTINS DE ALMEIDA

Título profissional: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

RNP: 1418867268

Registro: MG0000246286D MG

2. Contratante

Contratante: Vale S/A

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: NOVA LIMA

País: Brasil

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: Outros

CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65

Nº: 3580

Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS

UF: MG

CEP: 34006270

3. Vínculo Contratual

Unidade administrativa: Filial

FAZENDA RURAL

Complemento: FAZENDA MUTUCA

Cidade: NOVA LIMA

Data de início: 12/07/2022

Tipo de vínculo: EMPREGADO

Nº: S/N

Bairro: ÁREA RURAL DE NOVA LIMA

UF: MG

CEP: 34019899

Previsão de término: Não especificado

Identificação do cargo/função: Integrante do Quadro Técnico

4. Atividade Técnica

1000 - OUTRA

27 - Desempenho de função técnica > #3367 - VÍNCULO TÉCNICO COM A EMPRESA  
(DESEMPENHO DE CARGO/FUNÇÃO TÉCNICA DENTRO DA EMPRESA)

Quantidade

Unidade

8,00

h/d

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART

5. Observações

Engenheiro Pleno

6. Declarações

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Assinado digitalmente por

01460394

DN: cn=01460394, Frederico Almeida 01460394

Data: 2024.01.03 14:05:40 -

03'00"

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Nova Lima, 03 de Janeiro de 2024

Local

data

FREDERICO AUGUSTO MARTINS DE ALMEIDA - CPF: 088.270.436-24

Assinado digitalmente por CRISTIANE NUNES CARDOSO 02560448645

DN: cn=CRISTIANE NUNES CARDOSO 02560448645, cn=BR, cn=ICP-Brasil, ou=Certificado PF AJ, email=cristiane.nunes@crea.org.br

Vale S/A - CNPJ: 33.592.510/0037-65

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: 25/09/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8602350885

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 05bZy  
Impresso em: 26/09/2023 às 14:42:20 por: , ip: 200.25.56.71

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

atendimento@crea-mg.org.br  
Fax:

