

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO QUALITATIVO DE ÁGUA RESIDUÁRIA

MINA CÓRREGO DO FEIJÃO BARRAGEM VI

Outubro de 2024
Vale S.A



Título do Documento: Relatório de Monitoramento Qualitativo de Água Residuária
– Mina Córrego do Feijão

Complexo: Minas Paralisadas Sul – Barragem VI

Atendimento legal: Lei 23.291/2019 – Política Estadual de Segurança de
Barragens

Mês de Referência: Outubro de 2024

Empreendedor: VALE S.A

Endereço: Avenida Doutor Marco Paulo Simon Jardim, nº 3.580
Nova Lima/MG - CEP 34.006-270

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETIVO	4
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE	5
4. PLANO DE MONITORAMENTO	6
4.1 EFLUENTE LÍQUIDO	6
4.2 METODOLOGIAS APLICADAS	8
4.2.1 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ARMAZENAMENTO DA AMOSTRA	8
4.2.2. PROCEDIMENTO ANALÍTICO	9
5. RESULTADOS DAS MEDIÇÕES IN SITU E ANÁLISE QUÍMICA	10
6. CONCLUSÃO	13
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	15
ANEXO II – BOLETIM ANALÍTICO 641770/2024-1.0 A	17

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – COLETA DA AMOSTRA FEI-BAR-06	6
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MONITORAMENTO	7

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – INFORMAÇÕES DA ESTRUTURA GEOTÉCNICA	5
QUADRO 2 - INFORMAÇÕES DO PONTO DE COLETA	6
QUADRO 3 - PARÂMETROS DE MONITORAMENTO – ANÁLISES LABORATORIAIS	8
QUADRO 4 - PARÂMETROS DE MONITORAMENTO - MEDIÇÕES IN SITU	8

LISTA DE TABELA

TABELA 1 - RESULTADOS ANALÍTICOS E DE MEDIÇÕES IN SITU	11
--	----

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta informações de interesse técnico, a partir da determinação legal explicitada na lei 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, item VII, (c), 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.”

Renomada instituição em pesquisa científica, a Fundação Ezequiel Dias (FUNED) define que *“Efluentes líquidos são resíduos gerados a partir de atividades humanas diversas, podendo ser domésticas ou industriais, que podem afetar o meio ambiente.”*, a Resolução CONAMA Nº 430/2011, define que efluente *“é o termo utilizado para caracterizar os despejos líquidos proveniente de diversas atividades ou processos”*.

Diante destas definições e a partir do cenário em que as águas residuárias advindas das estruturas geotécnicas podem causar interferência ao ambiente hídrico receptor, uma vez que a água residuária é originada pelo processo de infiltração em reservatório anteriormente utilizado para deposição de rejeitos minerários, como também pelo escoamento superficial da água sobre o reservatório, considera-se a matriz ambiental como efluente líquido. Para tal avaliação qualitativa, são consideradas as bases legais abaixo descritas:

- Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, 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”;
- Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de Maio de 2011, que “Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera

a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA”.

- Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH Nº 8, de 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”.

Neste documento, são apresentados os resultados analíticos referentes a qualidade da água residuária coletada no mês outubro do ano 2024. O ponto de coleta e medição de parâmetros *in situ*, localiza-se em zona de mistura receptora de água advinda do canal extravasor e do dreno de fundo da Barragem VI, estrutura esta que era utilizada para a disposição de rejeito do processo minerário.

Importante registrar que na Mina de Córrego do Feijão não são realizadas quaisquer atividades de extração e beneficiamento do minério. Diante disto, para esta unidade não existem condicionantes ambientais atreladas a determinado processo de licenciamento ambiental. O monitoramento ambiental em questão, é realizado como fato relevante ao controle interno da VALE S.A.

2. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar o resultado analítico da qualidade de efluente líquido originado pela Barragem VI, com foco em identificar e avaliar possíveis impactos na qualidade do ambiente hídrico receptor a partir de índices de concentrações de elementos químicos.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

A Mina Córrego do Feijão, sem atividade de extração minerária desde o ano 2019, está localizada no município Brumadinho/MG, geologicamente inserido no Quadrilátero Ferrífero.

O acesso à unidade a partir de Belo Horizonte/MG, pode ser feito através pela Rodovia BR-356 até o bairro Jardim Canadá. Neste bairro, deve ser acessada a Avenida Toronto e a Avenida Montreal, em direção ao município Brumadinho/MG, via Parque Estadual do Rola Moça, sentido Casa Branca e posteriormente seguir em direção à localidade Córrego do Feijão, até a portaria da VALE S.A, identificada como Bloqueio 7.

No Quadro 1, são explicitadas informações a respeito da estrutura geotécnica foco deste monitoramento ambiental, que se enquadram na Política Nacional de Segurança de Barragem (PNSB).

QUADRO 1 – INFORMAÇÕES DA ESTRUTURA GEOTÉCNICA

Barragem	Situação Operacional	Método Construtivo	Finalidade	Nível de Emergência	DPA ^(*)
VI	Inativa	Etapa Única	Conter Rejeitos	Sem Nível	Alto

(*) Dano Potencial Associado.

Fonte: Gerência de Gestão da Informação e Sistemas de Estruturas Geotécnicas. Vale S.A. Outubro de 2024.

A Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), define o Dano Potencial Associado (DPA), “...em função de potencial perda humana e impactos econômicos; sociais e ambientais à jusante (rio abaixo) da barragem, caso rompa”.

Desde o encerramento das atividades de mineração na Mina Córrego do Feijão, a função da Barragem VI é de conter sedimentos provenientes de sua microbacia de contribuição.

4. PLANO DE MONITORAMENTO

4.1 Efluente Líquido

A partir do cenário de que a estrutura geotécnica em questão, não mais tem uso de depósito de rejeitos ou demais elementos residuários de processo mineral e industrial, a periodicidade desta análise química ocorre trimestralmente para que seja conhecida a condição química do elemento efluente líquido, visto este ser direcionado para o Córrego Ferro-Carvão, integrante da Bacia do Rio Paraopeba.

No Quadro 2 são apresentadas informações cadastrais do ponto de coleta, enquanto na Figura 1 é possível visualizar o ambiente de coleta e amostragem da matriz ambiental.

QUADRO 2 - INFORMAÇÕES DO PONTO DE COLETA

Ponto	Coordenadas (Latitude)	Coordenadas (Longitude)	Referência
FEI-BAR-06	-20.121673	-44.123132	Zona de Mistura (canal extravasor + dreno de fundo)

Fonte: Vale S.A, outubro de 2024.

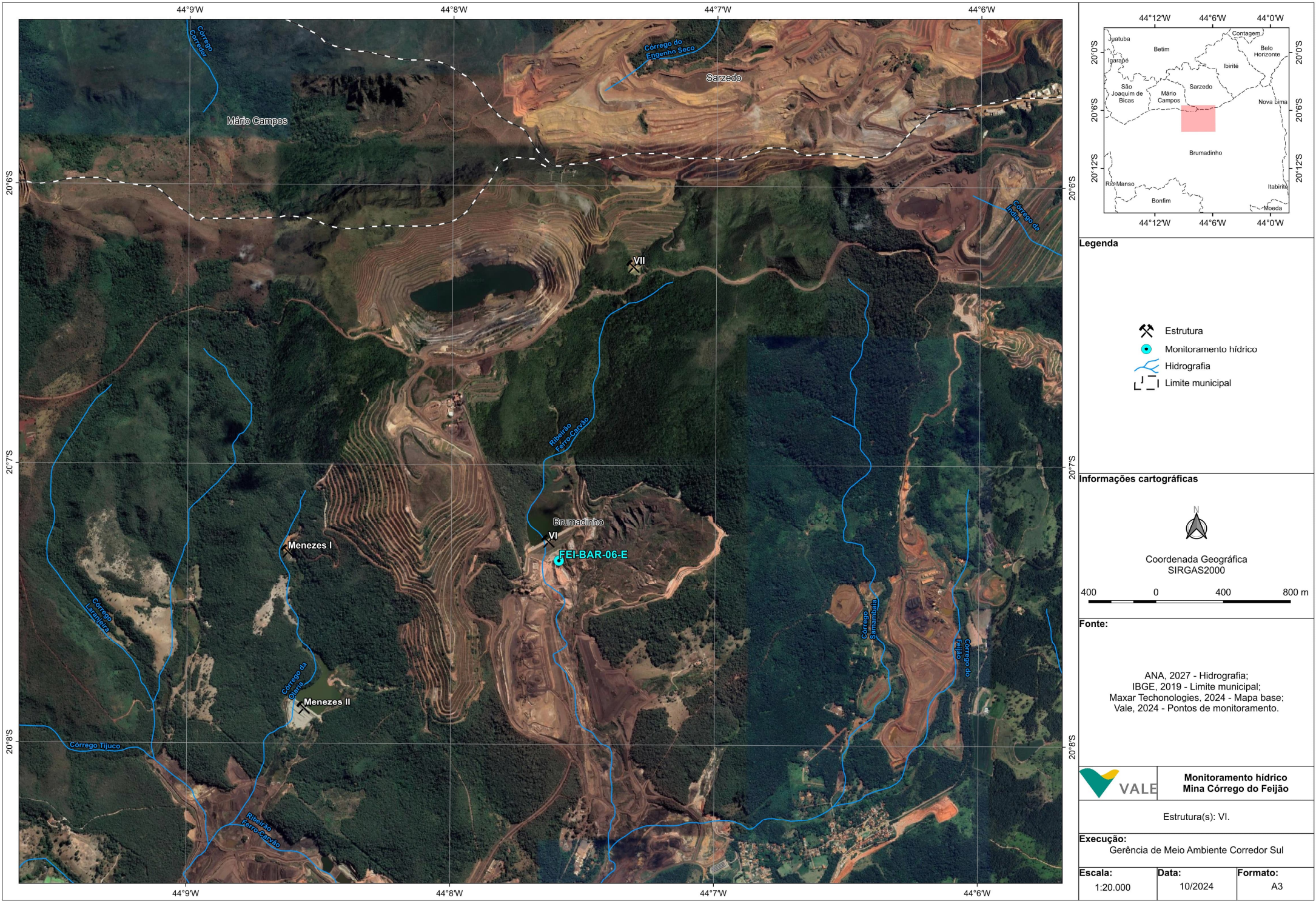
FIGURA 1 – COLETA DA AMOSTRA FEI-BAR-06



Fonte: ALS Ambiental Ltda. Outubro de 2024.

Na Figura 2 é indicada a localização do ponto de coleta da amostra. A hidrografia considerada possui ordem de Strahler ≥ 3 .

FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MONITORAMENTO



Nos Quadros 3 e 4 são apresentados os parâmetros analisados nesta campanha, em respeito às orientações explicitadas no Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental (RCA/PCA), item 5.7 - Monitorização de Qualidade da Água, quando da obtenção da licença ambiental.

QUADRO 3 - PARÂMETROS DE MONITORAMENTO – ANÁLISES LABORATORIAIS

Análise Laboratorial
Cor
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)
Ferro Solúvel
Óleos e Graxas
Sólidos Dissolvidos

QUADRO 4 - PARÂMETROS DE MONITORAMENTO - MEDIÇÕES IN SITU


Medições In Situ
Oxigênio Dissolvido
pH
Temperatura da Amostra
Turbidez

4.2 Metodologias Aplicadas

4.2.1 Procedimentos de Coleta e Armazenamento da Amostra

A coleta foi realizada pela equipe técnica da empresa ALS Ambiental Ltda., conforme procedimentos descritos na ABNT NBR 9.898/1987, que dispõe sobre as condições exigíveis para a coleta e preservação de amostras de efluentes líquidos domésticos e industriais, de amostras de água, sedimentos e organismos aquáticos dos corpos receptores interiores superficiais.

Em respeito às orientações da norma supracitada, a amostra para análise de metais e elementos dissolvidos foram filtradas em membrana filtrante de porosidade 0,45 µm, imediatamente após a coleta, e então acidificadas. A amostra foi refrigerada em cooler com temperatura entre 2°C e 4 °C.

	RELATÓRIO DE MONITORAMENTO QUALITATIVO DE ÁGUA RESIDUÁRIA MINA CÔRREGO DO FEIJÃO – BARRAGEM VI	Outubro de 2024
--	---	-----------------

4.2.2. Procedimento Analítico

O procedimento analítico das variáveis físico-químicas, também foi realizado pelo laboratório ALS Ambiental Ltda, acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO com base nos requisitos da norma NBR ISO/IEC 17.025/2005. As análises foram realizadas de acordo com os métodos padronizados internacionalmente, citados no boletim analítico constante no Anexo II.

5. RESULTADOS DAS MEDIÇÕES IN SITU E ANÁLISE QUÍMICA

Na Tabela 1 são apresentados os resultados obtidos através das medições *in situ* e análises laboratoriais na amostra FEI-BAR-06, bem como os valores orientadores constantes nas legislações estadual e federal, que discernem sobre a qualidade de efluente líquido.

Cabe registrar que, a água residuária gerada pela Barragem VI é destinada para curso d'água de menor Ordem, a saber Córrego Ferro-Carvão. Este curso d'água integra a bacia do Rio Paraopeba.

TABELA 1 - RESULTADOS ANALÍTICOS E DE MEDIÇÕES IN SITU

Parâmetros	Resultado Analítico	VMP (CONAMA nº 357/2005)	VMP (CONAMA Nº 430/2011)	VMP (COPAM Nº 8/2022)
Cor Verdadeira (CU)	<5,0	75	-	-
Demanda Bioquímica de Oxigênio (mgO ₂ /L)	<2,0	5	-	60
Ferro Solúvel (mg/L)	<0,050	15,0	15,0	15,0
Óleos e Graxas (mg/L)	<5,0	20,0	20,0	20,0
Sólidos Dissolvidos (mg/L)	55	-	-	-
Oxigênio Dissolvido (in situ mg/L)	6,31	>5	-	6
pH in situ	7,26	5 a 9	5 a 9	5 a 9
Temperatura da Amostra (in situ °C)	21,20	<40	<40	<40
Turbidez (in situ NTU)	5,21	100	-	-

VMP: Valor Máximo Permitido
 (-) Não definido pelas legislações vigentes.
 Fonte Analítica: ALS Ambiental Ltda. Boletim Analítico 641770/2024-1.0 A. 11 de Outubro de 2024.

A partir dos resultados elencados na Tabela 1, constata-se que nenhum dos elementos físico-químicos ultrapassou o respectivo Valor Máximo Permitido (VMP) orientado pelas legislações estadual e federal aplicáveis.

6. CONCLUSÃO

O ambiente gerador do efluente refere-se a uma estrutura geotécnica (Barragem VI), construída com a finalidade de conter rejeitos do processo minerário. Contudo, desde o ano 2019 as atividades de extração e beneficiamento de minério estão paralisadas na Mina Córrego do Feijão. Desta feita, não mais são depositados rejeitos no reservatório da barragem e esta estrutura, desde então, tem atuado como elemento de engenharia para conter sedimentos advindos da microbacia hidrográfica à montante da mesma.

Os resultados analíticos atestam que não foram identificadas anomalias quanto à qualidade do efluente oriundo da Barragem VI. A água residuária analisada não causa impacto negativo ao ambiente hídrico receptor, a saber o Córrego Ferro-Carvão.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALS AMBIENTAL LTDA. Boletim Analítico 641770/2024-1.0 A. Outubro de 2024.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington. 2012.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEMAENTO BÁSICO. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Base Hidrográfica Ottocodificada. Ano 2017.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Relatório de Segurança de Barragens 2022. Brasília, 2023

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 9898. Preservação e Técnica de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores. Junho de 1987.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA N° 357. 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. Ano 2005.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA N° 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM-CERH/MG N° 8. 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. 21 de Novembro de 2022.

FUNED - FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS. Gestão de Efluentes Líquidos. Site: <http://www.funed.mg.gov.br/gestao-de-efluentes-liquidos>. Consulta em Setembro de 2024.

ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-MG****ART OBRA / SERVIÇO**
Nº MG20221288016

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

GENILTON CRISPIM SANTOS

Título profissional: ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

RNP: 1400264200

Registro: MG0000121857D-MG

Empresa contratada: VALE S/A

Registro Nacional: 0000064699-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: Vale S/A

CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS

Cidade: NOVA LIMA

UF: MG

CEP: 34006270

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 10.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS

Cidade: NOVA LIMA

UF: MG

CEP: 34006270

Data de Início: 01/12/2021

Previsão de término: 29/12/2023

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: AMBIENTAL

Código: Não Especificado

Proprietário: Vale S/A

CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65

4. Atividade Técnica

20 - Gestão

Quantidade

Unidade

62 - Gestão > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

90,00

h/m

5. Observações

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

Relatório de caracterização da qualidade das águas subterrâneas em atendimento à Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/EF/GAM nº 3049/2021 para as seguintes estruturas do Corredor Sul: Sistema 5 ? MAC, 6, 7A, 7B, Capim Branco, Menezes I, Menezes II, VI, VII (Minas Paralisadas); 5-Mutuca, B3/B4, Taquaras, B6, B7, Serenilha (Complexo Paraopeba Norte); Barragem 7, Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Forquilha IV, Forquilha V, Marés I, Marés II, Área IX, Dique de Pedra, Barnabé, Barnabé 1, Baixo João Pereira, Freitas, Alto Jaculunga, Gambá, Grupo (Complexo Paraopeba Sul); Peneirinha, B, Capitão do Mato, Maravilhas I, Maravilhas II, Maravilhas III, Vargem Grande, Capão da Serra, Cianita 1, Cianita 2, Cianita3, II, III (Complexo Vargem 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. 5206/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confes) .

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Nova Lima, 15 de Julho de 2022

Local

data

GENILTON CRISPIM SANTOS - CPF: 035.781.111-00

Matrícula: 01212142

Vale S/A

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\$ 88,78

Registrada em: 14/07/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8599089946

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yzZCY
Impresso em: 15/07/2022 às 10:10:48 por: , ip: 200.6.35.101

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br
Fax:

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





ANEXO II – BOLETIM ANALÍTICO 641770/2024-1.0 A

BOLETIM ANALÍTICO 641770/2024-1.0 A

Processo Comercial 21284/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: VALE S.A.
Endereço: Av. GRACA ARANHA, 26-ED BARAO DE MAUACENTRO-Rio de Janeiro RJ - 20.030-001
Nome do Solicitante: Shayanna Mitri Amorim da Rocha Souza
Contato: - shayanna.souza@vale.com

Contratante: VALE S.A.
Endereço: Av. GRACA ARANHA, 26-ED BARAO DE MAUACENTRO-Rio de Janeiro RJ - 20.030-001
Nome do Contratante: Shayanna Mitri Amorim da Rocha Souza
Contato: - shayanna.souza@vale.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: EXTRA- FEI-BAR-06
Identificação da Amostra: (7774973.24/591589.99) (Trimestral)
Matriz: Efluente
Número de Grupo ALS: 89060/2024
Código ALS: 12508950

Data/Hora de Coleta: 11/10/2024 10:55:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 11/10/2024 21:00:00
Data da Elaboração do laudo: 21/10/2024

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançame nto de Efluente s	Data prepar o	Data análi se	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	---	12/10/24	17/10/24	15437
7439-89-6	Ferro, dissolvido (Fe)	< 0,050	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,0069	15	16/10/24	19/10/24	18548
---	Óleos e Graxas	< 5,0	mg/L	1	5,0	2,5	± 0,45	---	14/10/24	14/10/24	15480
---	Sólidos Dissolvidos Totais	55	mg/L	-	5,0	2,5	± 5,50	---	---	14/10/24	15492
---	Cor Aparente	< 5,0	CU	1	5,0	2,5	± 0,2500	---	---	11/10/24	15452
---	Cor Verdadeira	< 5,0	CU	1	5,0	2,5	± 0,3	---	---	11/10/24	16146

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançame nto de Efluente s	Data prepar o	Data análi se	Ref.
---	Oxigênio Dissolvido in situ	6,31	mg/L	-	0,10	---	± 0,316	---	---	11/10/24	19199
---	pH in situ	7,26	-	-	---	---	± 0,363	5 - 9	---	11/10/24	19191
---	Turbidez in situ	5,21	NTU	-	0,10	0,05	± 0,261	---	---	11/10/24	19181

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançamento de Efluentes	Data prepar o	Data análise	Ref.
---	Temperatura Amostra in situ	21,20	°C	-	---	---	± 1,06	40	---	11/10/24	19197

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 B: 2014	ALS São Paulo	CRL 0222
15480	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5520 B, F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15492	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15452	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19197	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2550 A	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

128876/2024 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	97	%	80 - 120	16146

128876/2024 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

128913/2024 - Branco - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Dissolvidos Totais	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15492
---	Sólidos Dissolvidos Voláteis	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15492
---	Sólidos Dissolvidos Fixos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15492
---	Sólidos Totais Dissolvidos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15492

128913/2024 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Dissolvidos Totais	106	%	80 - 120	15492
---	Sólidos Totais Dissolvidos	106	%	80 - 120	15492

130757/2024 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	106	%	80 - 120	15437

130757/2024 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	0,68	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

128794/2024 - Branco - Cor Aparente

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Aparente	< 5,0	uH	5,0	-	15452

128794/2024 - LCS - Cor Aparente

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Aparente	100	%	80 - 120	15452

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Lançamento de Efluentes

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Lançamento de Efluentes: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos. Para os parâmetros DBO e DQO, a conformidade deve ser determinada a partir da avaliação conjunta dos resultados de concentração e % de redução, quando aplicável.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.

O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTTrDA.

Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.

"Para a elaboração da declaração de conformidade são consideradas todas as casas decimais significativas obtidas nos estudos estatísticos de validação e incerteza das metodologias utilizadas pela ALS. Ressaltamos que para resultados expressos com maior número de casas decimais do que estabelecido na legislação, deve-se efetuar pelas partes interessadas uma análise de redução de casas decimais com regra de arredondamento que altere apenas as casas decimais equivalentes ao solicitado pela legislação." O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.

Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

LCS - Amostra de controle do laboratório

Ref. - Referência

CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)

C.Q. - Controle de Qualidade



Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Revisores:

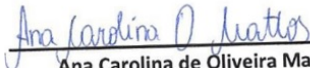
Anna Beatriz Pessanha Santos
Igor Luiz Barbosa dos Santos
Luana de Paula Pereira
Marcelly Prates de Abreu
Pâmela Caroline Moreira Profeta
Vanessa Silva Oliveira Costa

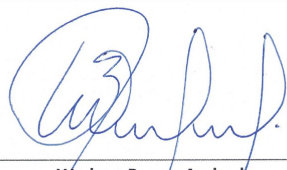
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simples (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 22 de Outubro de 2024


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **641770/2024-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site <https://onlinedata.alslatam.com/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
b51683af42e816adf5b33cceb83261bf

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 641770/2024-1.0

Processo Comercial 21284/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: VALE S.A.
Endereço: Av. GRACA ARANHA, 26-ED BARAO DE MAUACENTRO-Rio de Janeiro RJ - 20.030-001
Nome do Solicitante: Shayanna Mitri Amorim da Rocha Souza
Contato: - shayanna.souza@vale.com

Contratante: VALE S.A.
Endereço: Av. GRACA ARANHA, 26-ED BARAO DE MAUACENTRO-Rio de Janeiro RJ - 20.030-001
Nome do Contratante: Shayanna Mitri Amorim da Rocha Souza
Contato: - shayanna.souza@vale.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: EXTRA- FEI-BAR-06
Identificação da Amostra: (7774973.24/591589.99) (Trimestral)
Matriz: Efluente
Número de Grupo ALS: 89060/2024
Código ALS: 12508950

Data/Hora de Coleta: 11/10/2024 10:55:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 11/10/2024 21:00:00
Data da Elaboração do laudo: 21/10/2024

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançamento de Efluentes	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Temperatura Ambiente in situ	28,20	°C	-	---	---	---	---	---	11/10/24	19195

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
19195	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2550 A	ALS Belo Horizonte	---

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS



Legislação:

Resolução CONAMA nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Lançamento de Efluentes

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 13 de Maio de 2011 - Lançamento de Efluentes: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos. Para os parâmetros DBO e DQO, a conformidade deve ser determinada a partir da avaliação conjunta dos resultados de concentração e % de redução, quando aplicável.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.

O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTTrDA.

Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.

"Para a elaboração da declaração de conformidade são consideradas todas as casas decimais significativas obtidas nos estudos estatísticos de validação e incerteza das metodologias utilizadas pela ALS. Ressaltamos que para resultados expressos com maior número de casas decimais do que estabelecido na legislação, deve-se efetuar pelas partes interessadas uma análise de redução de casas decimais com regra de arredondamento que altere apenas as casas decimais equivalentes ao solicitado pela legislação." O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.

Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

LCS - Amostra de controle do laboratório

Ref. - Referência

CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)

C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

E - Valor excedeu a curva de calibração

Revisores:

Igor Luiz Barbosa dos Santos

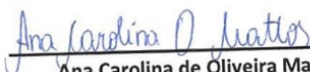
Pâmela Caroline Moreira Profeta


Foto(s) do ponto:

Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 22 de Outubro de 2024


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

Boletim Analítico 641770/2024-1.0

ALS Ambiental - Ltda. - Rua Clemente Aníbal Branco, 185 - Distrito Industrial Hélio Pentagna Guimarães, Contagem - MG - CEP 32113-491 - Fone +55 31 3049 3675

REN-MLS-001 - REV. 01

Página 2 de 3


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ALS Ambiental



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **641770/2024-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site <https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
b51683af42e816adf5b33cceb83261bf

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.