

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO QUALITATIVO DE ÁGUA RESIDUÁRIA

MINA DE ÁGUAS CLARAS BARRAGEM 5 MAC

Outubro de 2024
Vale S.A



Título do Documento: Relatório de Monitoramento Qualitativo de Água Residuária
– Mina de Águas Claras

Complexo: Minas Paralisadas Sul – Barragem 5 MAC

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

Mês de Referência: Setembro 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 550389/2024-1.0 A	17

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – COLETA DA AMOSTRA MAC-BAR-02-E	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 setembro 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 5 MAC.

Importante registrar que na Mina de Águas Claras 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 5 MAC, 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 de Águas Claras, sem atividade de extração e beneficiamento mineral desde o ano 2002, está localizada no município Nova Lima/MG, geologicamente inserido no Quadrilátero Ferrífero.

O acesso à unidade a partir de Belo Horizonte/MG, pode ser feito através da Avenida Senhora do Carmo, mantendo-se na faixa da direita para acessar o Retorno, sentido Nova Lima/Belvedere, na Rodovia 356. A direção deve ser mantida na Rodovia MG-030, sentido Alameda Oscar Niemeyer. Nesta avenida manter-se até o final da via de trânsito e ao final desta, na rotatória, manter-se à esquerda e depois à direita, na Avenida Dr. Marco Paulo Simon Jardim até a portaria da VALE S.A

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 ^(*)
5 MAC	Inativa	Montante	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 de Águas Claras, a função da Barragem 5 MAC consiste na contenção de sedimentos provenientes de sua microbacia de contribuição. Reitera-se, que não ocorre deposição de elemento residual advindo de processo minerário.

4. PLANO DE MONITORAMENTO

4.1 Efluente Líquido

A partir do cenário de que a estrutura geotécnica em questão não tem atuação como receptora 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 curso d'água inserido na microbacia hidrográfica do Córrego Carrapato.

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
MAC-BAR-02-E	-19.978383	-43.889295	Zona de Mistura (canal extravasor + dreno de fundo)

Fonte: Vale S.A, setembro de 2024.

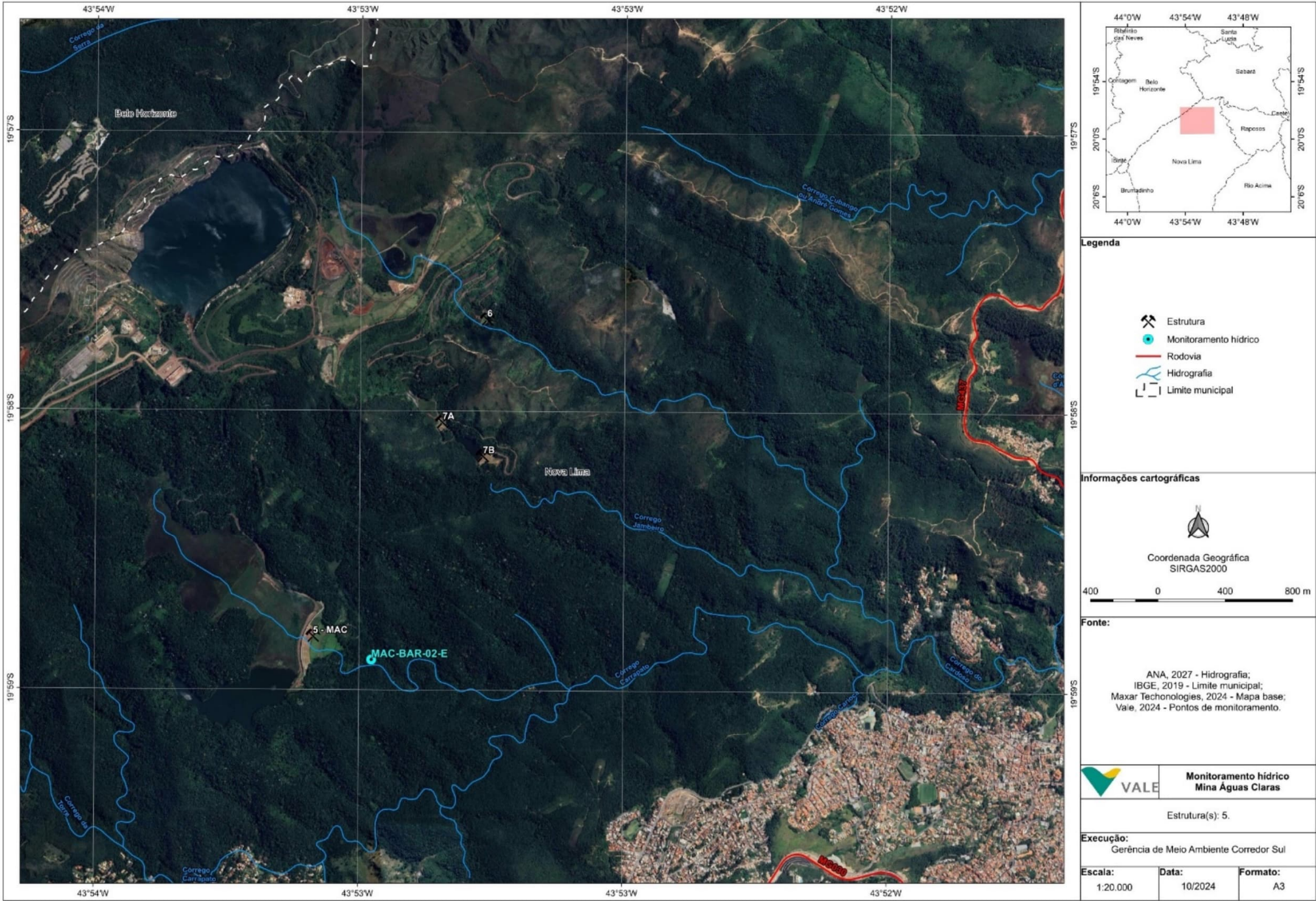
FIGURA 1 – COLETA DA AMOSTRA MAC-BAR-02-E



Fonte: ALS Ambiental Ltda. Setembro 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 bases legais aplicáveis a este monitoramento ambiental

QUADRO 3 - PARÂMETROS DE MONITORAMENTO – ANÁLISES LABORATORIAIS

Análise Laboratorial	
Cloreto	Magnésio Dissolvido
Alcalinidade de Carbonato	Manganês
Alumínio Dissolvido	Estanho
Arsênio	Manganês Dissolvido
Bário	Mercúrio
Boro	Molibdênio
Cádmio	Níquel
Cálcio	Nitrato
Chumbo	Óleos e Graxas
Cloreto	Potássio Dissolvido
Cobre Dissolvido	Sílica Dissolvida
Cor Verdadeira	Sódio Dissolvido
Cromo	Sólidos Dissolvidos Totais
Dureza	Sólidos Sedimentáveis
Escherichia coli	Sólidos Suspensos Totais
Ferro	Sulfato
Ferro Dissolvido	Titânio
Fluoreto	Vanádio
Fósforo	Zinco
Magnésio	

QUADRO 4 - PARÂMETROS DE MONITORAMENTO - MEDIÇÕES IN SITU

Medições In Situ
Condutividade elétrica
Oxigênio Dissolvido
Potencial Redox
Temperatura Ambiente
Temperatura 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.

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 MAC-BAR-02-E, 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 5 é destinada para curso d'água de menor Ordem. Este integra a microbacia hidrográfica do Córrego Carrapato, inserido na bacia do Rio das Velhas.

TABELA 1 - RESULTADOS ANALÍTICOS E DE MEDIÇÕES IN SITU

Parâmetros	Resultado Analítico	VMP (CONAMA nº 357/2005)	VMP (CONAMA Nº 430/2011)	COPAM Nº 8/2022
Alcalinidade de Carbonato mg CaCO ₃ /L	< 6,00	-	-	-
Alumínio, dissolvido (Al) mg/L	< 0,0250	-	-	-
Arsênio (As) mg/L	< 0,00050	0,5	0,5	0,2
Bário (Ba) mg/L	0,0114	5,0	5,0	5,0
Boro (B) mg/L	< 0,250	5,0	5,0	5,0
Cádmio (Cd) mg/L	< 0,00050	0,2	0,2	0,1
Cálcio (Ca) mg/L	5,9	-	-	-
Chumbo (Pb) mg/L	< 0,0050	0,5	0,5	0,1
Cloreto mg/L	0,68	-	-	250,0
Cobre, dissolvido (Cu) mg/L	< 0,00250	1,0	1,0	0,009
Condutividade elétrica in situ µS/cm	139,60	-	-	-
Cor Verdadeira CU	< 5,0	75	-	-
Cromo (Cr) mg/L	< 0,0050	0,5	1,0	0,05
Dureza mg/L	31	-	-	-
Escherichia coli NMP/100 ml	< 18	-	-	-
Estanho (Sn) mg/L	< 0,0050	4,0	4,0	4,0
Ferro (Fe) mg/L	0,901	-	-	-
Ferro, dissolvido (Fe) mg/L	0,084	15,0	15,0	15,0
Fluoreto mg/L	< 0,020	10,0	10,0	1,4
Fósforo (P) mg/L	0,0207	-	-	0,02
Magnésio (Mg) mg/L	4,0	-	-	-
Magnésio dissolvido (Mg) mg/L	3,4	-	-	-
Manganês (Mn) mg/L	0,503	-	-	-
Manganês, dissolvido (Mn) mg/L	0,323	1,0	1,0	1,0
Mercurio (Hg) mg/L	< 0,000050	0,01	0,01	0,01
Molibdênio (Mo) mg/L	< 0,0050	-	-	-
Níquel (Ni) mg/L	< 0,0050	2,0	2,0	1,0
Nitrato como N mg/L	0,26	-	-	10,0
Óleos e Graxas mg/L	< 5,0	20,0	20,0	20,0
Oxigênio Dissolvido in situ mg/L	6,97	5	-	6

Parâmetros	Resultado Analítico	VMP (CONAMA nº 357/2005)	VMP (CONAMA Nº 430/2011)	COPAM Nº 8/2022
pH in situ -	7,16	5 a 9	5 a 9	5 a 9
Potássio, dissolvido (K) mg/L	0,321	-	-	-
Potencial Redox in situ mV	71,70	-	-	-
Sílica Dissolvida mgSiO ₂ /L	6,46	-	-	-
Sódio, dissolvido (Na) mg/L	0,831	-	-	-
Sólidos Dissolvidos Totais mg/L	45	-	-	-
Sólidos Sedimentáveis mL/L	< 0,10	1,0	1,0	1,0
Sólidos Suspensos Totais mg/L	< 5,0	-	-	100,0
Sulfato como S mg/L	1,2	-	-	-
Temperatura Amostra in situ °C	21,90	<40	<40	<40
Titânio (Ti) mg/L	< 0,0050	-	-	-
Turbidez in situ NTU	2,17	100	-	-
Vanádio (V) mg/L	< 0,00500	-	-	-
Zinco (Zn) mg/L	0,0343	5,0	5,0	5,0

VMP: Valor Máximo Permitido
 (-) Não definido pelas legislações vigentes.
 Fonte Analítica: ALS Ambiental Ltda. Boletim Analítico 550389/2024-1.0 A. 13 de Setembro de 2024.

6. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, constata-se que nenhum dos elementos ultrapassou seus respectivos valores orientadores estabelecidos pelas legislações que orientam sobre lançamento de efluentes líquidos em corpo d'água.

Diante do cenário, pode-se concluir que a qualidade da matriz ambiental não apresentou concentrações de elementos físico-químicos que pudessem contribuir com contaminantes para o curso d'água receptor.

Os resultados analíticos de demais parâmetros analisados, são explicitados no Boletim Analítico 550389/2024-1.0 A, constante no Anexo II deste documento.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALS AMBIENTAL LTDA. Boletim Analítico 550389/2024-1.0 A. Setembro 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 SANEAMENTO 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.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 17025:2017. Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de ensaio e Calibração. Setembro de 2005.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 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 Nº 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 Nº 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.

FUDED - FUNDAÇÃO EZEQUILE 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
AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM
Complemento:
Cidade: NOVA LIMA
CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65
Nº: S/N
Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS
UF: MG
CEP: 34006270

Contrato: Não especificado
Valor: R\$ 10.000,00
Ação Institucional: Outros
Celebrado em:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço
AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM
Complemento:
Cidade: NOVA LIMA
Data de Início: 01/12/2021
Previsão de término: 29/12/2023
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: AMBIENTAL
Proprietário: Vale S/A
Código: Não Especificado
CPF/CNPJ: 33.592.510/0037-65
Nº: S/N
Bairro: MINA DE ÁGUAS CLARAS
UF: MG
CEP: 34006270

4. Atividade Técnica
20 - Gestão
62 - Gestão > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS
Quantidade
90,00
Unidade
h/m

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

5. Observações
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: 035.781.110-00
Márcio Carlos Cardoso
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 550389/2024-1.0 A



BOLETIM ANALÍTICO 550389/2024-1.0 A

Processo Comercial 9019/2024

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: MAC-BAR-02-E - Vertedouro a jusante da Barragem 5 MAC (616207/7790525)
Identificação da Amostra: MAC-BAR-02-E - Vertedouro a jusante da Barragem 5 MAC (616207/7790525)
Matriz: Efluente
Número de Grupo ALS: 76591/2024
Código ALS: 12366756

Data/Hora de Coleta: 02/09/2024 10:58:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 02/09/2024 22:50:00
Data da Elaboração do laudo: 13/09/2024

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançamento de Efluentes	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Alcalinidade devido a Carbonato	< 6,00	mgCaCO ₃ /L	1	6,00	1,20	± 0,094	---	---	03/09/24	8158
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	< 0,0250	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,00425	---	05/09/24	09/09/24	18548
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000028	0,5	05/09/24	09/09/24	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	0,0114	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00031	5,0	05/09/24	09/09/24	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	5,0	05/09/24	09/09/24	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000012	0,2	05/09/24	09/09/24	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	5,9	mg/L	5	0,500	0,015	± 0,2938	---	05/09/24	09/09/24	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00014	0,5	05/09/24	09/09/24	9811
16887-00-6	Cloreto	0,68	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,104	---	---	02/09/24	19166
7440-50-8	Cobre, dissolvido (Cu)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00015	± 0,000067	1,0	05/09/24	09/09/24	18548
---	Cor Verdadeira	< 5,0	CU	1	5,0	2,5	± 0,3	---	---	02/09/24	16146
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	05/09/24	09/09/24	9811
---	Dureza	31	mg/L	-	2,91	0,011	± 2,187	---	10/09/24	09/09/24	9180

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançamento de Efluentes	Data prepar o	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 1,23log	---	02/09/ 24	04/09/ 24	15507
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00012	4,0	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	0,901	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,1240	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7439-89-6	Ferro, dissolvido (Fe)	0,084	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,0116	15	05/09/ 24	09/09/ 24	18548
7439-96-5	Manganês, dissolvido (Mn)	0,323	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,02000	1,0	05/09/ 24	09/09/ 24	18548
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0020	10,0	---	02/09/ 24	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	0,0207	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,00088	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	4,0	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,3165	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7439-95-4	Magnésio, dissolvido (Mg)	3,4	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,2712	---	05/09/ 24	09/09/ 24	18548
7439-97-6	Mercurio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,00005 0	0,00000 5	± 0,0000025	0,01	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00013	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
14797-55-8	Nitrato como N	0,26	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,021	---	---	02/09/ 24	19166
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00016	2,0	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
---	Óleos e Graxas	< 5,0	mg/L	1	5,0	2,5	± 0,45	---	03/09/ 24	03/09/ 24	15480
7440-07-9	Potássio, dissolvido (K)	0,321	mg/L	5	0,050	0,015	± 0,0126	---	05/09/ 24	09/09/ 24	18548
7440-23-5	Sódio, dissolvido (Na)	0,831	mg/L	5	0,500	0,005	± 0,0391	---	05/09/ 24	09/09/ 24	18548
7631-86-9	Silica Dissolvida	6,46	mgSiO2/L	1	2,00	0,01	± 0,390	---	---	13/09/ 24	8298
---	Sólidos Dissolvidos Totais	45	mg/L	-	5,0	2,5	± 4,50	---	---	02/09/ 24	15492
---	Sólidos Sedimentáveis	< 0,10	mL/L	1	0,10	-	± 0,004	1	---	02/09/ 24	15486
---	Sólidos Suspensos Totais	< 5,0	mg/L	-	5,0	2,5	± 0,500	---	---	02/09/ 24	15490
---	Sulfato como S	1,2	mg/L	1	0,17	0,01	± 0,107	---	---	02/09/ 24	19166
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00011	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,00500	mg/L	5	0,00500	0,00020	± 0,000183	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	0,0343	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00134	5,0	05/09/ 24	09/09/ 24	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,503	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,03120	---	05/09/ 24	09/09/ 24	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançamento de Efluentes	Data prepar o	Data análise	Ref.
---	Condutividade elétrica in situ	139,60	µS/cm	-	1,00	1,00	± 6,98	---	---	02/09/ 24	19193
---	Oxigênio Dissolvido in situ	6,97	mg/L	-	0,10	---	± 0,349	---	---	02/09/ 24	19199
---	pH in situ	7,16	-	-	---	---	± 0,358	5 - 9	---	02/09/ 24	19191
---	Potencial Redox in situ	71,70	mV	-	-	-	± 0,0043	---	---	02/09/ 24	19203

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	CONAM A nº 430 - Lançamento de Efluentes	Data preparação	Data análise	Ref.
---	Temperatura Amostra in situ	21,90	°C	-	---	---	± 1,095	40	---	02/09/24	19197
---	Turbidez in situ	2,17	NTU	-	0,10	0,05	± 0,109	---	---	02/09/24	19181

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8158	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2320 B / 4500 CO2 D	ALS São Paulo	CRL 0222
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
9811	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
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9180	EPA 3005A:1992	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2340 B / EPA 6020B:2014	ALS São Paulo	CRL 0222
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15480	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5520 B, F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
8298	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 SiO2 C	ALS São Paulo	CRL 0222
15492	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15486	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19193	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2510 B	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
19203	---	Guia Nacional de Coleta - 9.6	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19197	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2550 A	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

109422/2024 - 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 Totais Dissolvidos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15492
---	Sólidos Dissolvidos Fixos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15492

109422/2024 - 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

110541/2024 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
16887-00-6	Cloreto	100	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	100	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	100	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	100	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	100	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	100	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
7726-95-6	Brometo	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	100	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	100	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166

110541/2024 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166

110550/2024 - LCS - Dureza

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Dureza Cálcio	100,0	%	80 - 120	9180
---	Dureza Magnésio	100,0	%	80 - 120	9180
---	Dureza	100,0	%	80 - 120	9180

110550/2024 - Branco - Dureza

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Dureza Magnésio	< 2,0	mgCaCO3/L	2,0	1,0	9180
---	Dureza Cálcio	< 0,50	mgCaCO3/L	0,50	0,25	9180
---	Dureza	< 3,0	mgCaCO3/L	3,0	2,5	9180

110632/2024 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-36-0	Antimônio (Sb)	96	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	105	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	117	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	98	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	91	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	92	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	96	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	87	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	100	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	99	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	101	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	110	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Mercurio (Hg)	86	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	101	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	102	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	98	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	88	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	98	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	93	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	92	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	103	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	108	%	80 - 120	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	95	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	91	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	113	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	99	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	90	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	100	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	97	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	97	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	95	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	98	%	80 - 120	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	92	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	101	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	86	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	96	%	80 - 120	9811

110632/2024 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811
7439-97-6	Mercurio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811

114607/2024 - Branco - Sílica

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sílica Total (SiO ₂)	< 500	mgSiO ₂ /L	500	20	8298
---	Sílica Reativa	< 2,0	mgSiO ₂ /L	2,0	0,20	8298

114607/2024 - LCS - Sílica

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sílica Reativa	107	%	80 - 120	8298
7631-86-9	Sílica Dissolvida	107	%	80 - 120	8298

109427/2024 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

109427/2024 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	93	%	80 - 120	15490

109729/2024 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	102	%	80 - 120	16146

109729/2024 - Branco - Cor Verdadeira

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

110594/2024 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507

114359/2024 - Branco - Alcalinidade por Potenciometria

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Alcalinidade Total	< 6,00	mgCaCO ₃ /L	6,00	1,20	8158
---	Carbonato	< 3,60	mg/L	3,60	0,720	8158
71-52-3	Bicarbonato	< 3,66	mg/L	3,66	0,730	8158

114359/2024 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Alcalinidade Total	112	%	75 - 125	8158
---	Carbonato	112	%	75 - 125	8158

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.

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:**

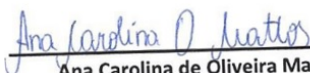
Anna Beatriz Pessanha Santos
Emily Mayumi Kazi Vieira
Fabiana Harumi Miyasaki
Giovanna Fernandes Amorim
Igor Luiz Barbosa dos Santos
Marcelly Prates de Abreu
Pâmela Caroline Moreira Profeta
Vanessa Silva Oliveira Costa


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 13 de Setembro 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. **550389/2024-1.0**. 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 **1580b0fe734b16b0df0437e83d0c4f5f**

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



BOLETIM ANALÍTICO 550389/2024-1.0

Processo Comercial 9019/2024

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: Data/Hora de Coleta: 02/09/2024 10:58:00
Identificação da Amostra: MAC-BAR-02-E - Vertedouro a jusante da Barragem 5 MAC (616207/7790525) Responsável pela coleta: ALS
Matriz: Efluente Data Entrada no Lab: 02/09/2024 22:50:00
Número de Grupo ALS: 76591/2024 Data da Elaboração do laudo: 13/09/2024
Código ALS: 12366756

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	27,00	°C	-	---	---	---	---	---	02/09/24	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.

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

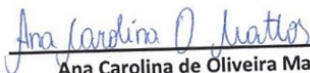
Pâmela Caroline Moreira Profeta

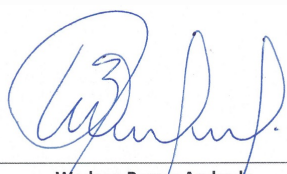
Foto(s) do ponto:

Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 13 de Setembro 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. **550389/2024-1.0**
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
1580b0fe734b16b0df0437e83d0c4f5f

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