



**RELATÓRIO TRIMESTRAL**

**PERÍODO: MAIO A JULHO DE 2024**

**OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS ALTEADAS PELO MÉTODO DE MONTANTE**

---

**BARRAGEM ÁREA IX - COMPLEXO PARAPEBA, OURO PRETO – MG**

**PROCESSO SEI 2090.01.0001312/2022-52**

**NOVA LIMA, MG  
AGOSTO DE 2024**



---

**RELATÓRIO TRIMESTRAL**  
**BARRAGEM ÁREA IX**  
**PROCESSO SEI 2090.01.0001312/2022-52**

**NOVA LIMA, MG**  
**AGOSTO DE 2024**

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	10
1.1 IDENTIFICAÇÃO .....	11
1.1.1 Nome da barragem e da mina.....	11
1.1.2 Coordenadas geográficas .....	11
1.1.3 Matriz de Classificação .....	13
1.1.4 Identificação do empreendimento.....	17
1.1.5 Identificação do Empreendedor.....	17
1.1.6 Identificação do responsável técnico pela barragem .....	17
1.1.7 Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização .....	18
1.1.8 Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização .....	19
1.2 PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO .....	20
1.2.1 Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem .....	20
1.2.2 Informar todas as alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas. ....	21
1.2.3 Caso as obras de descaracterização ainda não tenham sido iniciadas, informar as ações e obras preparatórias realizadas no período, tais como: realização de estudos, aquisição de equipamentos, construção de estruturas de contenção a jusante, por exemplo. O cronograma atualizado de projeto e início efetivo da descaracterização deverá ser apresentado.....	24
1.2.4 Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, à implantação do Projeto de Descaracterização. ....	24
1.3 OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO .....	25
1.3.1 Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada;.....	25
1.3.2 Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização .....	40
1.3.3 No caso de remoção do maciço e do reservatório, apresentar as medidas adotadas para a execução deste procedimento e um quantitativo dos materiais retirados;.....	41
1.3.4 Apresentar as medidas adotadas para a redução do nível do lençol freático no reservatório, quando couber, bem como informar o seu nível no estágio atual das obras de descaracterização.....	43
1.3.5 Apresentar análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada, e levando em consideração as solicitações sísmicas que possam atuar sobre a estrutura, avaliando as resistências de pico e residual para a geometria da barragem na atual etapa da obra; • Os Fatores de Segurança mínimos a serem atendidos são de 1,5 para rupturas drenadas; 1,5 para rupturas não drenadas na situação de pico e 1,1 na situação residual. Ressalta-se que estes valores poderão ser revisados conforme as diretrizes técnicas emanadas de órgãos regulamentadores competentes.....	45
1.3.6 Apresentar o andamento das medidas de estabilização e/ou reforço para atingir no mínimo os fatores de segurança estabelecidos no item V, bem como das medidas de contingência adotadas caso a estabilidade da estrutura durante as obras não possa ser garantida .....	46
1.3.7 Apresentar andamento das obras para:.....	46
1.3.8 Apresentar a análise dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado em relação às obras de descaracterização, informando a periodicidade das inspeções; deverão ser apresentadas as medidas adotadas para corrigir as anomalias registradas durante as inspeções visuais, inclusive daquelas iniciadas em períodos anteriores ao do relatório apresentado até sua finalização .....	49

1.3.9	<i>Apresentar as leituras da instrumentação instalada na barragem, informando a periodicidade adotada para as leituras e a relação dos níveis registrados pelos instrumentos com os Níveis de Controle de Segurança estabelecidos para a estrutura .....</i>	49
1.3.10	<i>Apresentar as leituras e a avaliação de desempenho da instrumentação empregada especificamente, caso houver, para o período das obras de descaracterização. ....</i>	50
1.3.11	<i>Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente</i>	50
1.3.12	<i>Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras...</i>	51
1.3.13	<i>Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem; .....</i>	52
1.3.14	<i>Apresentar cronograma atualizado, detalhando a data de início e conclusão (ou previsão) de cada atividade realizada ou a realizar para a descaracterização da estrutura. Detalhar as atividades realizadas no período, percentual de avanço da descaracterização, cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma.....</i>	60
1.4	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....</b>	60
1.4.1	<i>Apresentar o estado das estruturas de drenagem periférica, canais de desvio da bacia de drenagem ou restabelecimento da calha do rio formado por elementos naturais, durante o atual estágio das obras de descaracterização, quando couber; .....</i>	60
1.4.2	<i>Informar as ações e programas adotados para controlar, mitigar, recuperar e, quando couber, compensar impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização: .....</i>	61
1.4.3	<i>Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização; .....</i>	97
1.4.4	<i>Para obras em estágio de finalização, apresentar as medidas adotadas para o manejo e a proteção do solo, dos recursos hídricos, para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada e a metodologia aplicada para recomposição da cobertura vegetal.....</i>	107
1.4.5	<i>Apresentar as medidas mitigadoras e emergenciais adotadas visando a continuidade do abastecimento público a jusante da barragem até a Zona de Autossalvamento - ZAS e Zona de Segurança Secundárias - ZSS, caso exista captação de água à jusante da estrutura .....</i>	107
1.5	<b>ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES FEAM/AECOM EMITIDAS NO RELATÓRIO 60701789-ACM-DM-A9-RT-PM-0015-2024 A PARTIR DA ANÁLISE DO ÚLTIMO RELATÓRIO TRIMESTRAL PROCOLADO EM MAIO DE 2024.....</b>	110
1.6	<b>ASSINATURAS .....</b>	124
1.7	<b>ANEXOS .....</b>	124

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1.1.</b> - As anotações de responsabilidade técnica (ART).....	124
<b>Anexo 1.2.2</b> – Documentações de projeto complementares.....	124
<b>Anexo 1.3.1a</b> - ET-1850HH-X-34393 .....	124
<b>Anexo 1.3.1b</b> - NP-1850HH-X-00362.....	124
<b>Anexo 1.3.1.d</b> – Relatórios mensais ATO, processo da licença REVLO nº 225/2009, caracterização dos materiais de empréstimo .....	124
<b>Anexo 1.3.2</b> – Levantamento topográfico .....	124
<b>Anexo 1.3.4</b> – medidores de nível de água .....	124
<b>Anexo 1.3.5</b> - Relatórios mensais do EoR e ATO .....	124
<b>Anexo 1.3.7_A9-0001</b> – Cronograma .....	124
<b>Anexo 1.3.8</b> – Inspeções periódicas Geotecnia.....	124
<b>Anexo 1.3.9</b> – Manual de Operação, Manutenção e Vigilância da barragem .....	124
<b>Anexo 1.3.12</b> – Protocolos de segurança.....	125
<b>Anexo 1.3.13</b> - Relatório Fotográfico.....	125
<b>Anexo 1.4.1</b> – Principais ações e indicadores proativos de gestão ambiental.....	125
<b>Anexo 1.4.2</b> – Medições de ruído .....	125
<b>Anexo 1.4.3</b> – Relatório parcial de acompanhamento de supressão e remoção de top soil, com afugentamento e/ou eventual resgate de fauna .....	125

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Arranjo Geral do Projeto de Descaracterização da Barragem da Área IX. ....	21
<b>Figura 2.</b> Planta do Mapa geológico-geotécnico da fundação do Reforço. ....	22
<b>Figura 3.</b> Planta do Conceito alteamento da Bacia. ....	22
<b>Figura 4.</b> Planta de locação da campanha complementar apresentada pela DF+ .....	23
<b>Figura 5.</b> Imagem geral da PDE Ponto 3 – área segregadas de disposição de materiais (Junho/2024) – REC. A9-0197 .....	32
<b>Figura 6.</b> Movimentação de Terra .....	35
<b>Figura 7.</b> Bota fora Forquilha V.....	36
<b>Figura 8.</b> Bota fora Forquilha V – evidência de disposição do topsoil (Julho/2024). ....	37
<b>Figura 9.</b> Mapa de uso e ocupação do solo.....	38
<b>Figura 10:</b> Escavação rejeito e maciço até julho/24. ....	40
<b>Figura 11:</b> Movimentação de terra para obra de reforço até julho/24.....	40
<b>Figura 12.</b> Localização das áreas de empréstimo e bota fora temporário dos rejeitos escavados e material de fundação. ....	40
<b>Figura 13.</b> Disposição temporária na Cava 5 (Julho/24). ....	42
<b>Figura 14:</b> Escavação rejeito e maciço até julho/24. ....	43
<b>Figura 15.</b> Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24).....	44
<b>Figura 16.</b> Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24) - Recomendação <b>A9-0117</b> . ....	48
<b>Figura 17.</b> Pluviometria acumulada 2024. ....	50
<b>Figura 18.</b> Planta com o sistema de bombeamento operante no reservatório Área IX (status de julho/2024). ....	60
<b>Figura 19.</b> Planta do canal de drenagem a ser implantado. ....	61
<b>Figura 20.</b> Ponto de monitoramento RDO 106, análise diurno e noturno (Fonte: Vale, 2024). ....	66

<b>Figura 21.</b> Ponto de monitoramento RDO 107, análise diurno e noturno (Fonte: Vale, 2024). .....	66
<b>Figura 22.</b> Localização do apanhador de água para aspersão - Área 15. ....	69
<b>Figura 23.</b> Rotograma de aspersão para as obras de descaracterização da barragem de Área IX, utilizado até maio de 2024 – Construtora Aterpa. Fonte: Vale, 2024.....	71
<b>Figura 24.</b> Rotograma atualizado para aspersão dos acessos às obras de Área IX – Construtora Aterpa. Fonte: Vale, julho de 2024. ....	71
<b>Figura 25.</b> Pluviometria acumulada 2024. ....	72
<b>Figura 26.</b> Captações e Consumo de água para aspersão de vias, período de abril a junho de 2024. ....	72
<b>Figura 27.</b> Quantitativo de monitoramento da emissão atmosférica proveniente do escapamento de equipamentos e veículos movidos a diesel no período de abril a junho de 2024. ....	74
<b>Figura 28:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar, parâmetro partículas respiráveis, no ponto de monitoramento Matriz, no período de abril a junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	81
<b>Figura 29:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM <sub>2,5</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	81
<b>Figura 30:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM <sub>2,5</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	82
<b>Figura 31:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM <sub>2,5</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	82
<b>Figura 32:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	83
<b>Figura 33:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	83
<b>Figura 34:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	84
<b>Figura 35.</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM <sub>10</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em abril de 2024.....	84
<b>Figura 36.</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM <sub>10</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	85
<b>Figura 37.</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM <sub>10</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	85
<b>Figura 38:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	86
<b>Figura 39:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	86
<b>Figura 40:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	87
<b>Figura 41:</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM <sub>10</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	87
<b>Figura 42.</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM <sub>10</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	88
<b>Figura 43.</b> Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM <sub>10</sub> ), média diária em (µg/m <sup>3</sup> ), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024). ....	88
<b>Figura 44.</b> Fluxo de gestão de resíduos sólidos enviados para o CMD (Gestão Vale) nas obras da Descaracterização de Barragens (Fonte: Vale, 2024). ....	91
<b>Figura 45.</b> Fluxo de gestão de efluentes ou resíduos destinados diretamente pela Contratada nas obras da Descaracterização de Barragens (Fonte: Vale, 2024). ....	91
<b>Figura 46.</b> Quantitativo de efluentes líquidos gerados no período de abril a junho de 2024 (Fonte: VALE, 2024). ....	93

<b>Figura 47.</b> Tipos de efluentes gerados no período de abril a junho de 2024. (Fonte: VALE, 2024). ....	93
<b>Figura 48.</b> Quantitativo de resíduos gerados no período de abril a junho de 2024 (Fonte: VALE, 2024). ...	95
<b>Figura 49.</b> Tipos de resíduos gerados no período de abril a junho de 2024 (Fonte: VALE, 2024). ....	95
<b>Figura 50:</b> Monitoramento do parâmetro turbidez oriundo do bombeamento da barragem de Área IX, no período de maio a junho de 2024.....	100
<b>Figura 51:</b> Volume bombeado da barragem de Área IX, no período de maio a junho de 2024. ....	100
<b>Figura 52.</b> Pontos de amostragem de efluentes na barragem de Área IX e na Cava 9,5.....	102

## LISTA DE FOTOS

<b>Foto 1.</b> Implantação de um novo sump na margem direita do reservatório - Recomendação A9-0204 (Julho/24) .....	26
<b>Foto 2.</b> Sistema de bombeamento implantado nos sumps - Recomendação A9-0204 (Julho/24).....	27
<b>Foto 3.</b> Plantio de grama no talude jusante do reforço (Julho/24). ....	27
<b>Foto 4.</b> Adequação do acesso à torre de monitoramento e remoção de tubulação no canal de drenagem (Junho/24). ....	28
<b>Foto 5.</b> Tamponamento do tubo na obra do reforço (Junho/24). ....	29
<b>Foto 6.</b> Crista da barragem sem acúmulo de água (Julho/24). ....	30
<b>Foto 7.</b> Execução do aterro compactado no reforço do maciço.....	32
<b>Foto 8.</b> Escavação do canal de drenagem (Junho/24).....	33
<b>Foto 9.</b> Escavação do emboque do novo extravasor (Julho/24) .....	33
<b>Foto 10.</b> Execução dos aterros de conquista no reservatório (Julho/24) .....	34
<b>Foto 11.</b> Execução do aterro compactado no reforço do trecho da estaca 10+0,0 a 17+0,0 (Julho/24) ....	34
<b>Foto 12.</b> Área X – Área de empréstimo para obra do reforço (Julho/24). ....	35
<b>Foto 13.</b> Escavação de rejeitos no reservatório (Julho/24). ....	39
<b>Foto 14.</b> Revestimento do reservatório com material argiloso (Julho/24). ....	39
<b>Foto 15.</b> Escavação de rejeitos no reservatório (Julho/24). ....	41
<b>Foto 16.</b> Bota esperas no interior do reservatório Área IX.....	42
<b>Foto 17.</b> Execução de trincheiras para direcionamento de fluxo no interior do reservatório.....	44
<b>Foto 18.</b> Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24). ....	45
<b>Foto 19.</b> Remoção da tubulação no canal de drenagem (Junho/24). ....	47
<b>Foto 20.</b> Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24) - Recomendação <b>A9-0117</b> . ....	48
<b>Foto 21.</b> Construção do novo sump na ombreira direita com sistema de bombeamento (Julho/24). ....	53
<b>Foto 22.</b> Execução de trincheiras para direcionamento de fluxo no interior do reservatório (Julho/24). ....	53
<b>Foto 23.</b> Escavação de rejeitos no reservatório (Julho/24). ....	54
<b>Foto 24.</b> Adequação de acessos para obra (Julho/24). ....	54
<b>Foto 25.</b> Execução do tamponamento do tubo na obra do reforço jusante (Junho/24). ....	55
<b>Foto 26.</b> Conclusão de tapete drenante e aterro compactado no reforço do maciço (Julho/24). ....	55
<b>Foto 27.</b> Escavação, carga e transporte de material Área X (Julho/24). ....	56
<b>Foto 28.</b> Início do revestimento do reservatório com material argiloso da Área X (Julho/24). ....	56
<b>Foto 29.</b> Escavação do emboque do novo extravasor (Julho/24). ....	57
<b>Foto 30.</b> Concreto de regularização para posicionamento de pré-moldados (Julho/24). ....	57
<b>Foto 31.</b> Instalação das peças pré-moldadas do canal de drenagem (Julho/24). ....	58
<b>Foto 32.</b> Instalação das peças pré-moldadas do canal de drenagem (Julho/24). ....	58
<b>Foto 33.</b> Início da escavação do canal periférico CP-01 (Julho/24). ....	59
<b>Foto 34.</b> Plantio de gramas no talude de jusante (Julho/24). ....	59
<b>Foto 35.</b> Estação de Monitoramento de Ruído de Pires. Vale, 2023. ....	63
<b>Foto 36.</b> Estação de Monitoramento de Ruído de Mota. Vale, 2023. ....	63

<b>Foto 37.</b> Caminhão pipa realizando aspersão das vias. Fonte: Vale, abril de 2024. ....	69
<b>Foto 38.</b> Caminhão pipa realizando aspersão das vias. Fonte: Vale, maio de 2024. ....	69
<b>Foto 39.</b> Aspersão de água nas vias, Fonte: Vale, maio de 2024. ....	70
<b>Foto 40.</b> Aspersão de água nos acessos de obra. Fonte: Vale, maio de 2024. ....	70
<b>Foto 41:</b> Aspersão frentes de obras da contrata Aterpa (canteiro DB). Fonte: Vale, junho, 2024. ....	70
<b>Foto 42:</b> Caminhão pipa realizando aspersão das vias. Fonte: Vale, junho 2024.....	70
<b>Foto 43.</b> Monitoramento de fumaça preta por opacímetro. Vale, julho de 2024.....	75
<b>Foto 44.</b> Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Pires. ....	76
<b>Foto 45.</b> Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Pires. ....	76
<b>Foto 46.</b> Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Mota. Fonte: Vale, agosto 2023. ....	77
<b>Foto 47.</b> Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Mota. Fonte: Vale, agosto 2023. ....	77
<b>Foto 48:</b> Estação de monitoramento de Qualidade do Ar - Matriz. Fonte: Vale, 2024.....	79
<b>Foto 49.</b> Manutenção dos banheiros químicos disponíveis nas frentes de obra. Vale, maio de 2024. ....	92
<b>Foto 50.</b> Limpeza de banheiros químicos por caminhão sucção. Vale, junho de 2024. ....	92
<b>Foto 51:</b> Limpeza tanque séptico canteiro central. Vale, abril de 2024.....	92
<b>Foto 52:</b> Sucção de efluente sanitário armazenado nos tanques sépticos. Vale, junho de 2024. ....	92
<b>Foto 53.</b> DIR para armazenamento temporário de resíduos. Vale, junho de 2024. ....	95
<b>Foto 54.</b> Coleta de resíduos para destinação interna. Vale, junho de 2024.....	95
<b>Foto 55.</b> Recolhimento para o transporte interno de resíduos até o CMD. Vale, abril de 2024).....	96
<b>Foto 56.</b> Rotina de limpeza coletores de resíduos. Vale, maio de 2024. ....	96
<b>Foto 57.</b> DSS prático uso do Kit ambiental nas frentes de obra. Vale, junho de 2024. ....	97
<b>Foto 58.</b> Inspeção no Kit Mitigação (Kit Ambiental). Vale, maio de 2024.....	97
<b>Foto 59.</b> Instalação de enrocamento no canal de drenagem. Vale, 2024 .....	101
<b>Foto 60.</b> Aplicação de floculante. Vale, 2024.....	101
<b>Foto 61.</b> Aplicação de floculante no canal de drenagem. Vale, 2024.....	101
<b>Foto 62.</b> Higienização mensal de bebedouros (Fonte: Vale, 2024).....	106
<b>Foto 63.</b> Coleta de água para análise laboratorial (Fonte: Vale, 2024).....	106
<b>Foto 64.</b> Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica. Fonte: Vale, 2022. ....	109

## LISTA DE MAPAS

<b>Mapa 1.</b> Indicação da mina de Fábrica e localização da Barragem Área IX. Fonte: Vale (2022). ....	12
<b>Mapa 2.</b> Localização dos pontos de monitoramento de Ruído. ....	64
<b>Mapa 3.</b> Localização dos Pontos de Qualidade do ar.....	78
<b>Mapa 4.</b> Mapa de localização da Estação Matriz. Fonte: Vale, 2024 .....	80
<b>Mapa 5.</b> Localização dos poços tubulares selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea – Área IX. Fonte: Vale, 2024. ....	104

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Identificação da estrutura, 2023.....	11
A matriz de classificação apresentada no <b>Quadro 2</b> até o .....	13
<b>Quadro 2.</b> Matriz de classificação da barragem Área IX.....	13
<b>Quadro 3.</b> Classificação geral da atividade minerária.....	14
<b>Quadro 4.</b> Classificação quanto à categoria de risco.....	14
<b>Quadro 5.</b> Classificação quanto ao potencial de dano ambiental (PDA).....	15



<b>Quadro 6.</b> Identificação do Empreendimento.....	17
<b>Quadro 7.</b> Identificação do Empreendedor. ....	17
<b>Quadro 8.</b> Responsável Técnico pela barragem. ....	17
<b>Quadro 9:</b> Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização. ....	18
<b>Quadro 10:</b> Equipe Técnica da TEC3 Geotecnia & Recursos Hídricos responsável pela elaboração do projeto. .....	19
<b>Quadro 11.</b> Equipe Técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização. .....	19
<b>Quadro 12.</b> Características técnicas das bombas. ....	47
<b>Quadro 13.</b> Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo. ....	62
<b>Quadro 14.</b> Localização dos pontos de monitoramento de ruído. ....	63
<b>Quadro 15.</b> Status de atendimento às recomendações atreladas a esta temática.....	73
<b>Quadro 16.</b> Informações dos pontos de monitoramento "Pires" e "Mota". ....	76
<b>Quadro 17.</b> Status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.....	90
<b>Quadro 18.</b> Status de atendimento das recomendações.....	97
<b>Quadro 19.</b> Pontos de amostragem de efluentes na barragem Área IX e na Cava 9,5. ....	102
<b>Quadro 20.</b> Status de atendimento das recomendações.....	106
<b>Quadro 21.</b> Status de atendimento das recomendações.....	107
<b>Quadro 22.</b> Status de atendimento das recomendações.....	109
<b>Quadro 23.</b> Resposta à análise da AECOM. ....	110

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Características técnicas das bombas. ....	30
<b>Tabela 2:</b> Características das bombas reservas disponíveis no site. ....	31
<b>Tabela 3.</b> Comparação dos Fatores de Segurança Atual x Auditoria – Seção C-C’ .....	45
<b>Tabela 4.</b> Comparação dos Fatores de Segurança Atual x Auditoria – Seção B-B’ .....	46
<b>Tabela 5.</b> Comparação dos Fatores de Segurança Atual x Auditoria – Seção X1-X1’ .....	46
<b>Tabela 6.</b> Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período. ....	65
<b>Tabela 7.</b> Relação dos poços selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea – Área IX. .....	105

## APRESENTAÇÃO

---

O Relatório Semestral/Trimestral aqui apresentado aborda o andamento das obras de descaracterização e desenvolvimento dos projetos de engenharia da barragem Área IX, localizada na mina de Fábrica, em atendimento ao art. 20 do Decreto nº 48.140/ 2021 e à cláusula 3ª do Termo de Compromisso de Descaracterização de Barragens ("TC Descaracterização").

A Política Estadual de Segurança de Barragens ("PESB"), instituída pela Lei Estadual nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, determina que todas as barragens de mineração alteadas pelo método construtivo a montante devem ser descaracterizadas por seus empreendedores no prazo de três anos a partir de sua publicação. São consideradas barragens descaracterizadas aquelas que não operam como estrutura de contenção de sedimentos ou rejeitos, não possuindo características de barragem e que se destinam a outra finalidade. Regulamentando a referida Lei, o art. 20º do Decreto Estadual nº 48.140, de 25 de fevereiro de 2021, determina que o empreendedor apresente, semestralmente, à Fundação Estadual de Meio Ambiente – FEAM, um relatório das medidas executadas para a descaracterização.

O TC Descaracterização, firmado em 25 de fevereiro de 2022, entre a VALE e os entes públicos – Ministério Público de Minas Gerais, Ministério Público Federal, FEAM e Estado de Minas Gerais (representado pela SEMAD), prevê, na sua Cláusula 3ª, a obrigação da empreendedora de concluir a descaracterização das barragens objeto do instrumento no menor prazo tecnicamente possível sob o viés da segurança da estrutura e das pessoas potencialmente impactadas. A fim de assegurar o acompanhamento das atividades pelos órgãos competentes, a mencionada cláusula, itens 3.1, 3.3 e 3.4, determina que o empreendedor apresente, trimestralmente, relatório acerca do andamento das obras de descaracterização, bem como as revisões e/ou modificações do projeto.

Em 25 de novembro de 2022, a FEAM, por meio do Ofício n.º 511/2022, encaminhou o Termo de Referência – TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento trimestrais. O reservatório da Barragem Área IX corresponde à antiga Cava IX, cujo preenchimento teve início em 2001 com o fim de executar as atividades de extração de minério nessa cava. Não obstante, dentre as classificações existentes e definidas pela ANM, o método construtivo "a montante" foi o indicado pela primeira versão do *As Is* (Tec3, 2020) como o mais adequado à estrutura. Cabe ressaltar que o *As Is* elaborado em 2020 será reavaliado, visto que existe um *As Is* recentemente emitido pela Walm que servirá como subsídio para a evolução da elaboração do projeto detalhado de descaracterização da Barragem Área IX.

## 1.1 IDENTIFICAÇÃO

### 1.1.1 Nome da barragem e da mina

Este item traz a identificação da estrutura que será descaracterizada conforme bancos de dados da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, e da Agência Nacional de Mineração – ANM. (**Quadro 1**).

**Quadro 1:** Identificação da estrutura, 2023.

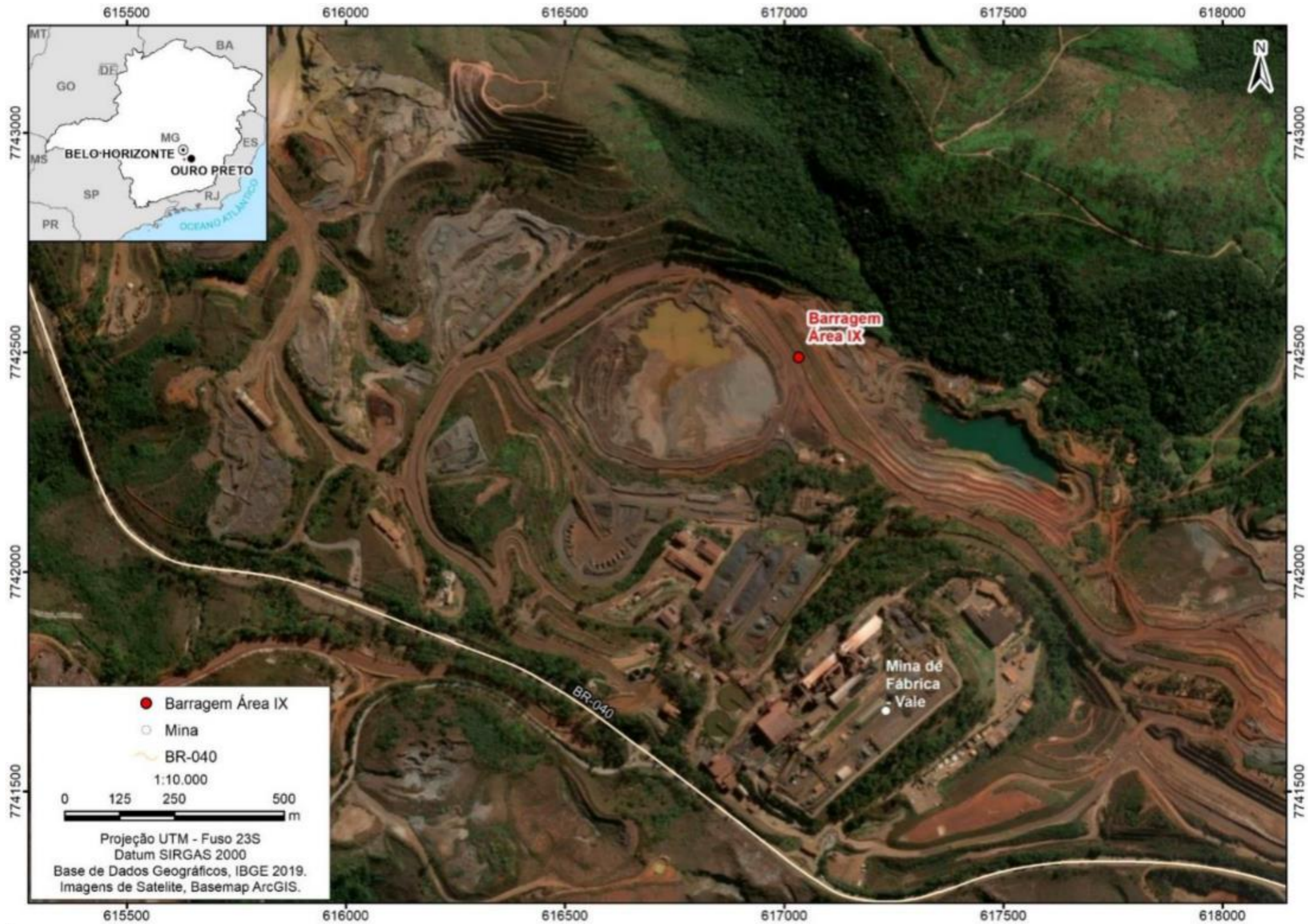
<b>Nome da estrutura</b>	Barragem Área IX
<b>Mina</b>	Mina de Fábrica

### 1.1.2 Coordenadas geográficas

Apresentam-se as coordenadas da barragem Área IX a partir do ponto central da barragem, referenciadas no Datum SIRGAS-2000.

A Barragem Área IX está localizada na Mina de Fábrica, no município de Ouro Preto - MG a cerca de 70 km de Belo Horizonte, às margens da rodovia BR-040 (**Mapa 1**). Seu reservatório corresponde à antiga Cava IX e, a jusante da estrutura, há a Cava 9,5, temporariamente paralisada.

As Coordenadas do centro da crista da barragem referenciada no Datum SIRGAS-2000 são: LAT: -20°24'44.114" e LONG: -43°52'43.867.



Mapa 1. Indicação da mina de Fábrica e localização da Barragem Área IX. Fonte: Vale (2022).

### 1.1.3 Matriz de Classificação

A matriz de classificação apresentada no **Quadro 2** até o

**Quadro 5** foi elaborada com base nos critérios estabelecidos nos Anexos I a IV do Decreto 48.140, de 25 de fevereiro de 2021.

**Quadro 2.** Matriz de classificação da barragem Área IX.

<b>Categoria de risco</b>	
Baixo	
<b>Potencial de dano ambiental</b>	
Alto	
<b>Características técnicas</b>	
Altura (a)	46,75 m (Lei Estadual 23.291/2019)
Comprimento (b)	345,60 m
Vazão de Projeto (c)	TR inferior a 500 anos ou desconhecida/ Estudo não confiável
Método Construtivo (d)	Alteamento a Montante
Auscultação (e)	Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico
<b>Estado de conservação (EC)</b>	
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	Estruturas civis bem mantidas e em operação normal / barragem sem necessidade de estruturas extravasoras.
Percolação (g)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem.
Deformações e Recalques (h)	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.
Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)	Não existe deterioração de taludes e paramentos
<b>Plano de Segurança da Barragem (PSB)</b>	
Documentação de Projeto (j)	Projeto "como está"
Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem.
Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação.
Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	Possui PAE
Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança.
<b>Potencial de Dano Ambiental (PDA)</b>	
Volume Total do Reservatório (a)	Muito pequeno 639.854m <sup>3</sup>
Existência de população a jusante (b)	Existente (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) 101-500 pessoas.
Impacto ambiental (c)	Muito Significativo (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004/2004)
Impacto socioeconômico (d)	ALTO (Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)

**Quadro 3.** Classificação geral da atividade minerária.

BARRAGEM: Área IX - Conforme RISR /2024 (RL-1850HH-X-38464) - Classificação Estadual.			
NOME DO EMPREENDEDOR: VALE S.A.			
DATA: 29 de abril de 2024			
I.1 Categoria de risco			
Pontos			
1	Características Técnicas (CT)		<b>16</b>
2	Estado de Conservação (EC)		<b>0</b>
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)		<b>3</b>
Pontuação Total (CRI)=CT+EC+PSB			<b>19</b>
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO		CRI
	ALTO		> = 65 ou EC* >= 10
	MÉDIO		37 < CRI < 65
	BAIXO		< = 37
(*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.			
I.2 Potencial de dano ambiental			
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)		<b>17</b>
	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL		PDA
	ALTO		> = 13
	MÉDIO		7 < DPA < 13
	BAIXO		< = 7
RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:			
Categoria de Risco	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Baixo</b>
Potencial de Dano Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Alto</b>	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo

**Quadro 4.** Classificação quanto à categoria de risco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT				
Altura (a)	Comprimento (b)	Vazão de projeto (c)	Método construtivo (d)	Auscultação (e)
Altura ≤ 10m (0)	Comprimento ≤ 50m (0)	<b>CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)</b>	Etapa única (0)	<b>Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico (0)</b>
10m < Altura < 30m (1)	50m < Comprimento < 200m (1)	Milenar (2)	Alteamento a jusante (2)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto, porém em processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)
<b>30m ≤ Altura ≤ 60m (4)</b>	<b>200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)</b>	TR = 500 anos (5)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)
Altura > 60m (7)	Comprimento > 600m (3)	TR Inferior a 500 anos ou desconhecida / Estudo não confiável (10)	<b>Alteamento a montante ou desconhecido ou que já tenha sido alteada a montante ao longo do ciclo de vida da estrutura (10)</b>	Barragem não instrumentada em desacordo com o projeto (8)
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>CT = Σ (a até e)</b>	<b>16</b>			
ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC				

Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	Percolação (g)	Deformações e Recalques (h)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)		
<b>Estruturas civis bem mantidas e em operação normal / barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)</b>	<b>Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)</b>	<b>Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)</b>	<b>Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)</b>		
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados. (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação Arbustiva (2)		
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, se implantação das medidas corretivas necessárias. (6)		
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)		
0	3	0	2		
<b>CT = Σ (f até i)</b>	<b>0</b>				
<b>PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB</b>					
Documentação de Projeto (j)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)	
Projeto executivo e "como construído" (0)	<b>Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (0)</b>	<b>Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação (0)</b>	<b>Possui PAE (0)</b>	<b>Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança (0)</b>	
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas relatórios de Análise de Segurança (2)	
<b>Projeto "como está" (3)</b>	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e monitoramento (4)	
Projeto básico (5)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (6)	
Projeto Conceitual (8)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)	
Não há documentação de projeto (10)	-	-	-	-	
3	0	0	0	0	
<b>CT = Σ (j até n)</b>	<b>3</b>				

**Quadro 5.** Classificação quanto ao potencial de dano ambiental (PDA).

<b>POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)</b>			
Volume Total do Reservatório (a)	Existência de população a jusante (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto socioeconômico (d)
<b>MUITO PEQUENO</b> < = 1 milhão m <sup>3</sup> (1)	INEXISTENTE (Não existem pessoas permanentes /residentes ou temporárias / transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (Área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (Não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
PEQUENO 1 milhão a 5 milhões m <sup>3</sup> (2)	POUCO FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (2)	BAIXO (Existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
MÉDIO 5 milhões a 25 milhões m <sup>3</sup> (3)	<b>FREQUENTE</b> <b>(Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas)</b> (5)	<b>SIGNIFICATIVO</b> <b>(Área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes segundo a NBR 10.004 da ABNT)</b> (6)	MÉDIO (Existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
GRANDE 25 milhões a 50 milhões m <sup>3</sup> (4)	EXISTENTE (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	MUITO SIGNIFICATIVO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A – Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (8)	<b>ALTO</b> <b>(Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico- cultural na área afetada a jusante da barragem)</b> (5)
MUITO GRANDE > = 50 milhões m <sup>3</sup> (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I- Perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT) (10)	MUITO GRANDE > = 50 milhões m <sup>3</sup> (5)
1	5	6	5
<b>CT = Σ (a até d)</b>	<b>17</b>		



#### 1.1.4 Identificação do empreendimento

A barragem Área IX está situada no complexo Minerador Paraopeba e pertence à Vale, com a finalidade de armazenamento de rejeitos. A razão social, CNPJ, endereço, nome e telefone do representante legal para contato estão apresentados no **Quadro 6**.

**Quadro 6.** Identificação do Empreendimento.

<b>Nome da estrutura</b>	Barragem Área IX
<b>Finalidade</b>	Contenção de rejeitos
<b>Razão Social</b>	Vale S.A.
<b>CNPJ</b>	33.592.510/0007-40
<b>Complexo</b>	Paraopeba Sul
<b>Mina</b>	Mina de Fábrica
<b>Endereço</b>	Rodovia BR-040, s/n, Km 596 – Mina Fábrica CEP 35.400-000, Bairro/Distrito: Miguel Burnier
<b>Município</b>	Ouro Preto
<b>Estado</b>	Minas Gerais
<b>Representante legal</b>	Juliana Cristina Freitas da Silva
<b>E-mail</b>	juliana.freitas@vale.com
<b>Telefone</b>	(31) 99790-8070

#### 1.1.5 Identificação do Empreendedor

Os dados com a identificação do empreendedor estão apresentados abaixo, no **Quadro 7**.

**Quadro 7.** Identificação do Empreendedor.

<b>Razão Social</b>	Vale S/A
<b>CNPJ</b>	33.592.510/0001-54
<b>Endereço</b>	Praia de Botafogo 186, salas 701 a 901, Rio de Janeiro
<b>Representante legal</b>	Eduardo Bartolomeo
<b>Telefone</b>	(21) 34853900

#### 1.1.6 Identificação do responsável técnico pela barragem

A identificação do responsável técnico pela barragem, sua formação profissional, número de registro de classe, endereço do correio eletrônico, e telefone para contato são apresentadas no **Quadro 8**.

**Quadro 8.** Responsável Técnico pela barragem.

<b>Responsável Técnico pela Operação (ART)</b>	Jean Menezes
<b>Responsável Técnico pela Manutenção (ART)</b>	Daniel Bernardes Raposo
<b>Cargo</b>	Gerente Geral
<b>Responsabilidades</b>	Gerência Operação Mina de Fábrica
<b>Formação profissional</b>	Geólogo
<b>CREA</b>	SP5061868233D
<b>e-mail</b>	daniel.raposo@vale.com
<b>Telefone</b>	31 97103-6957

<b>Responsável Técnico pelo Monitoramento e Inspeção (ART)</b>	Alexandre Cristino Correa dos Santos
<b>Cargo</b>	Gerente Técnico Master Gestão de Rejeitos
<b>Responsabilidades</b>	Responsável pelo monitoramento e inspeções das barragens
<b>Formação profissional</b>	Engenheiro Civil
<b>CREA</b>	10532/D – GO
<b>e-mail</b>	alexandre.santos6@vale.com
<b>Telefone</b>	31 99541-6942
<b>RTFE</b>	Alexandre Cristino Correa dos Santos
<b>Cargo</b>	Gerente Técnico Master Gestão de Rejeitos
<b>Responsabilidades</b>	Responsável por identificar, avaliar e monitorar os riscos geotécnicos na estrutura
<b>Formação profissional</b>	Engenheiro Civil
<b>CREA</b>	10532/D – GO
<b>E-mail</b>	alexandre.santos6@vale.com
<b>Telefone</b>	31 99541-6942

### 1.1.7 Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização

A equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização, com nome completo, formação acadêmica, áreas sob sua responsabilidade no estudo, nº do registro em conselho de classe válido é apresentada no abaixo **Quadro 9**.

**Quadro 9:** Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.

<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO - VALE</b>	
<b>Responsável Técnico pelo projeto - VALE</b>	Marcia de Andrade Palhares
<b>Formação</b>	Engenheira Sanitarista e Ambiental
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Gerente Engenharia de Geotecnia de Barragens
<b>CREA</b>	MG0000177055D MG
<b>ART</b>	MG20220924363
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (PROJETISTA)</b>	
<b>Razão social</b>	TEC3 GEOTECNIA & RECURSOS HIDRICOS LTDA
<b>CNPJ</b>	11.410.046/0001-03
<b>Responsável Técnico pelo projeto</b>	Fernando Portugal Maia Saliba
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Desenvolvimento do projeto de descaracterização
<b>CREA</b>	74631D
<b>ART</b>	MG20221182811

As anotações de responsabilidade técnica (ART) são apresentadas no **Anexo 1.1**.

O **Quadro 10** apresenta as informações da equipe técnica da projetista responsável por elaborar o projeto.

**Quadro 10:** Equipe Técnica da TEC3 Geotecnia & Recursos Hídricos responsável pela elaboração do projeto.

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>		
<b>PROFISSIONAL</b>	<b>FORMAÇÃO / REGISTRO PROF.</b>	<b>RESPONSABILIDADE NO PROJETO</b>
Fernando Saliba	Engenheiro Civil - CREA/MG 74.631/D	Coordenador - Aspectos Geotécnicos
Aloysio Portugal Maia Saliba	Engenheiro Civil -- CREA/MG 66196/D	Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos
Mariana Barrozo	Engenheiro Civil - CREA/MG 142.882/D	Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos
Pedro Ferreira	Engenheira Civil - CREA/MG 207.604/D	Aspectos Geotécnicos
Renato Pereira de Moraes	Engenheira Civil - CREA/MG 65.249/D	ATO

### 1.1.8 Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização

No quadro abaixo são apresentadas as informações da equipe responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.

**Quadro 11.** Equipe Técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.

<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA</b>	
<b>Responsável Técnico pela Obra</b>	Eduardo Rodrigues Kelly e Sousa
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Gerente de Implantação
<b>CREA</b>	382449 MG
<b>ART</b>	MG 20232328379 *
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (EMPREITEIRA)</b>	
<b>Responsável Técnico pelo projeto</b>	Rodrigo Franco Campos
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Preposto / Responsável pela Execução
<b>CREA</b>	MG 183448D MG
<b>ART</b>	MG20232358393*
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (ATO)</b>	
<b>Responsável Técnico pelo projeto</b>	Pedro Ferreira
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Acompanhamento Técnico da Obra
<b>CREA</b>	MG 207.604/D
<b>ART</b>	MG20221184408
<b>Responsável Técnico pelo projeto</b>	Renato Pereira de Moraes
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Acompanhamento Técnico da Obra
<b>CREA</b>	MG 65.249/D
<b>ART</b>	MG20232327507

As anotações de responsabilidade técnica (ART) são apresentadas no **Anexo 1.1.**

## 1.2 PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

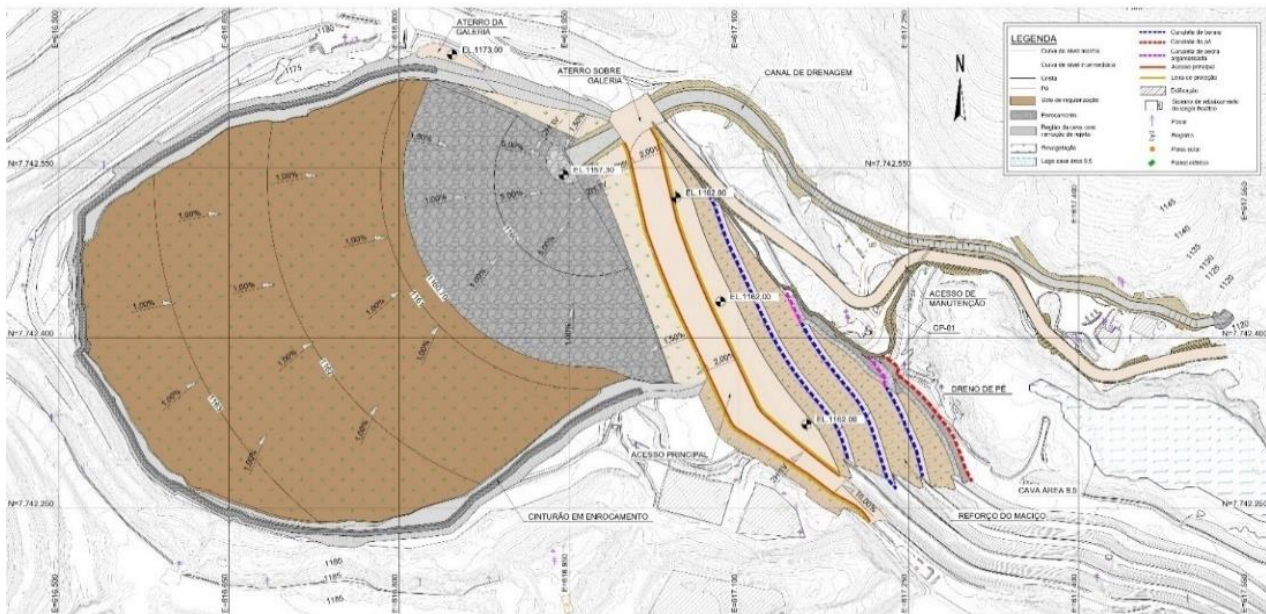
### 1.2.1 Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem

A seguir são apresentadas as principais atividades e estruturas que compõem o projeto executivo da descaracterização:

- Construção de um reforço da estrutura com aterro compactado, associado ainda a um sistema de drenagem interna, para captação e direcionamento adequado de eventuais fluxos subterrâneos. Para o detalhamento ver desenhos 1850HH-X-38258 a 1850HH-X-38271, 1850HH-X-38274, 1850HH-X-38275 e 1850HH-X-38306, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023, onde são apresentados o arranjo geométrico do reforço, o arranjo geral, a escavação/limpeza do terreno, o sistema de drenagem interna, a instrumentação e a supressão vegetal;
- Remoção parcial dos rejeitos e aterro do maciço até a El. 1162,00 m, limitado ao trecho em que o maciço se encontra apoiado sobre rejeito. O detalhamento da remoção dos rejeitos no reservatório e a conformação do maciço são apresentados nos desenhos nº 1850HH-X-38249 a 1850HH-X-38251, 1850HH-X-38281 e 1850HH-X-38292 a 1850HH-X-38296, respectivamente, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023.
- Demolição do sistema extravasor e construção de canal de drenagem em concreto pré-moldado para coletar as afluições a área da cava e direcioná-las para o córrego do Prata, desviando das estruturas localizadas a jusante da cava IX. Para os desenhos de projeto, consultar os documentos 1850HH-X-38239 a 1850HH-X-38248 e 1850HH-X-38940 a 1850HH-X-38942, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023.
- Sistema de drenagem superficial do reforço, composto por canaletas de bermas e canal periférico localizado na margem esquerda do maciço, direcionando o escoamento superficial para o canal de drenagem. Para desenhos de projeto, consultar os documentos 1850HH-X-38282 a 1850HH-X-38286, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023.
- Acesso de manutenção, localizado paralelo ao canal de drenagem, indicado de forma que seja possível o acesso ao longo de todo o canal de drenagem e demais estruturas adjacentes. Para desenhos de projeto, consultar os documentos 1850HH-X-38277 a 1850HH-X-38280, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023.
- Reconformação e revegetação da superfície de rejeito de forma que não ocorra o acúmulo de água e trânsito de cheias (El. 1162,00 m), com declividade de 1,0% no sentido do canal de drenagem. Para desenho de projeto, consultar os documentos 1850HH-X-38276 e 1850HH-X-38298 a 1850HH-X-38300, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023.

Salienta-se que o presente projeto não contempla detalhamento do concreto pré-moldado, que deverá ser desenvolvido por empresa fornecedora, seguindo suas especificações técnicas construtivas e desenvolvido de acordo com a geometria estabelecida no presente projeto, garantindo a integridade da estrutura de acordo

com as velocidades do escoamento, das cargas solicitadas e demais interferências apresentadas no projeto. A **Figura 1** apresenta o arranjo geral do projeto de descaracterização da Barragem Área IX.

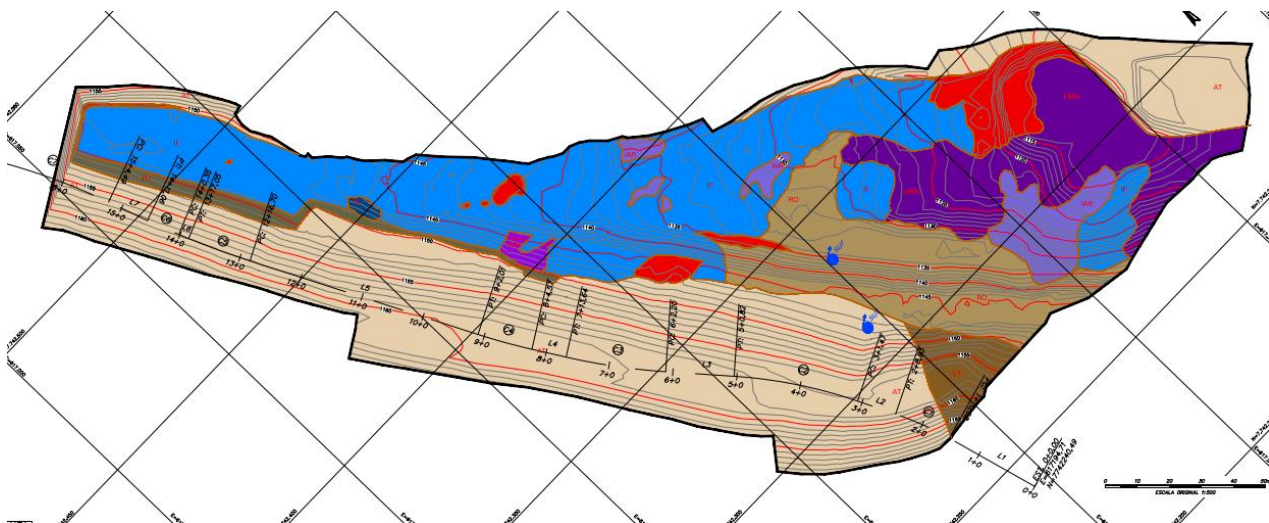


**Figura 1.** Arranjo Geral do Projeto de Descaracterização da Barragem da Área IX.

Para a devida implantação do projeto, foi desenvolvida uma especificação técnica construtiva, apresentada em documento específico (ET-1850HH-X-34328), inserida no **Anexo 1.2.2**. Complementarmente, foi realizado um sequenciamento construtivo da obra indicando as diferentes etapas de execução das principais estruturas, descrito com maior detalhamento no item 6.0 do presente documento e apresentado nos desenhos de projeto 1850HH-X-38290 e 1850HH-X-38291, anexados ao relatório trimestral em agosto de 2023.

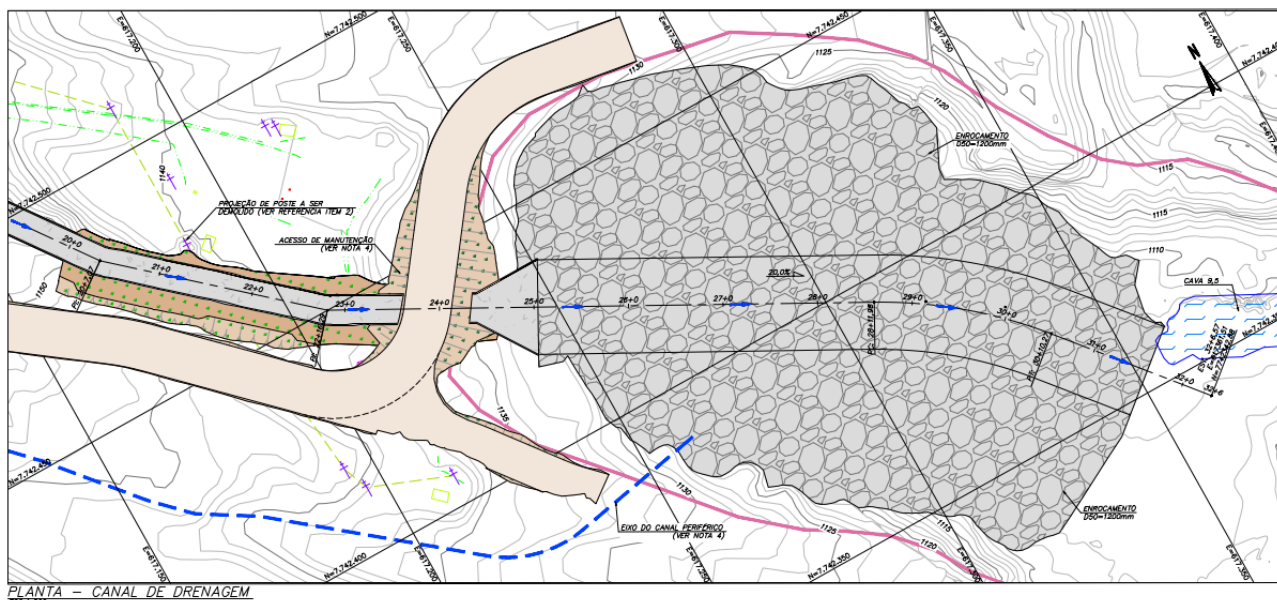
### **1.2.2 Informar todas as alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas.**

No período de avaliação do presente relatório foi concluído a escavação da fundação do reforço, com isso, foi desenvolvido pela TEC3 a consolidação do mapeamento geológico da fundação, documentos referentes ao mapeamento inseridos no **Anexo 1.2.2** Mapeamento Fundação. A seguir a planta apresentada no desenho 1850HH-X-39912-00.



**Figura 2.** Planta do Mapa geológico-geotécnico da fundação do Reforço.

Durante o período, também foi iniciado o desenvolvimento do projeto estrutural do canal de drenagem com a empresa PRECON. Foi apresentada uma solução para execução de enrocamento a jusante do canal de concreto no trecho de contato com a parede da Cava 9,5. Foi desenvolvido um desenho conceitual (1850HH-X-38948-00) da solução e os detalhes da solução estão em desenvolvimento. A seguir a planta do projeto conceitual do alteamento da Bacia disponível no **Anexo 1.2.2**.



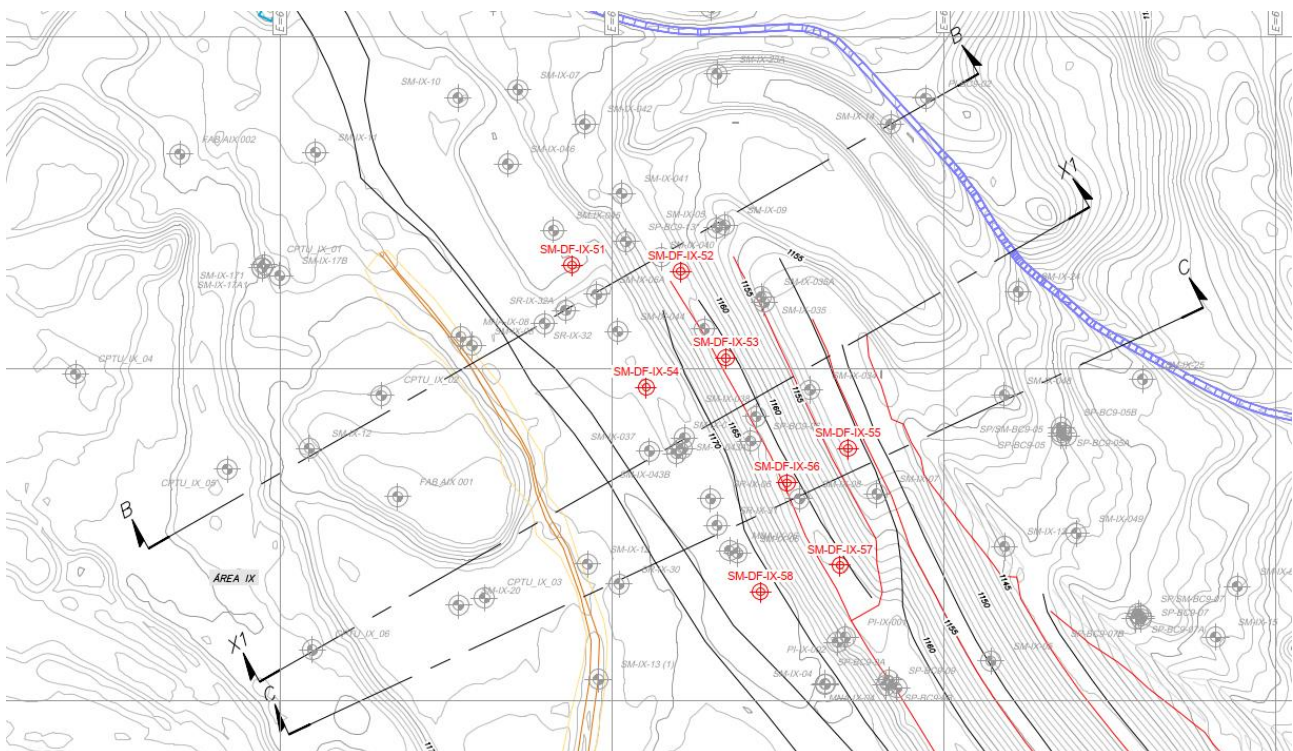
**Figura 3.** Planta do Conceito alteamento da Bacia.

Em paralelo ao desenvolvimento da revisão do canal de drenagem o projeto estrutural seguiu com o desenvolvimento do projeto do trecho a montante da estaca 17+14,35 confirmado pela TEC3 que não sofreria alteração com o Alteamento da Bacia. Após essa estaca o desenvolvimento do estrutural está vinculado a conclusão do projeto da TEC3. Os documentos do projeto estrutural, desenvolvido até o momento, está disponível no **Anexo 1.2.2** Projeto estrutural PRECON com 27 arquivos.

Devido ao alteamento da Bacia de dissipação do canal o projeto da drenagem superficial, onde apresenta o canal periférico (NP-1850HH-X-00359) e projeto do acesso de manutenção (NP-1850HH-X-00360) precisaram ser revisados, por terem interferência direta. Até a conclusão desse relatório não foi finalizada a revisão dessas NAPs

Durante as escavações da fundação do reforço, foi identificada uma tubulação que atravessa o maciço da barragem. Foram realizadas investigações para entender a origem desse tubo, tais como geofísica e filmagens, **Anexo 1.2.2**. Após a análise dos dados a TEC3 emitiu uma especificação técnica para o Tamponamento do tubo pela TEC3, a Aterpa contratou a empresa Gmaia para executar o tamponamento. O tamponamento foi realizado no dia 13/06 e o relatório (GM MG 00048 - A342 – 01) foi emitido, disponibilizado no **Anexo 1.2.2** Relatório tamponamento tubo.

Para atender à recomendação da AECOM de revisão da geologia, a Vale contratou a DF+ (atual EoR da estrutura). As atividades para revisão do modelo geológico estão em avanço, foram realizadas visitas para redescritão dos testemunhos coletados durante as campanhas de sondagens. As descrições ocorrerão utilizando como referência o caderno "MUNSELL SOIL COLOR COMPANY". Foram emitidos pela DF+ relatórios das visitas e ao final será apresentado um relatório final consolidando todos os furos revisitados. Após avaliação dos dados de sondagens existentes, a DF+, entendeu ser necessária mais uma campanha de investigação. A campanha contempla a execução de 8 furos, conforme especificação técnica e um desenho da planta com a locação dos furos dessa nova campanha. Todos os documentos citados serão disponibilizados no **Anexo 1.2.2** Revisão do modelo geológico. A Figura a seguir ilustra a planta de locação dos furos da campanha complementar propostos pela projetista.



**Figura 4.** Planta de locação da campanha complementar apresentada pela DF+

Ao longo da obra foram realizados ensaios no aterro de reforço e no rejeito encontrado durante a escavação pela empresa SONDA Geotecnia e com os resultados do rejeito a TEC3 realizou a avaliação dos parâmetros e apresentou um relatório com a análise de estabilidade da condição atual do maciço. O Relatório final com todos os ensaios realizados e o relatório desenvolvido pela TEC3 estão disponíveis no **Anexo 1.2.2** Rejeito.

**1.2.3 Caso as obras de descaracterização ainda não tenham sido iniciadas, informar as ações e obras preparatórias realizadas no período, tais como: realização de estudos, aquisição de equipamentos, construção de estruturas de contenção a jusante, por exemplo. O cronograma atualizado de projeto e início efetivo da descaracterização deverá ser apresentado.**

Em atendimento à Cláusula 1ª e do Termo de Compromisso firmado em 25.02.2022 (TC Descaracterização), referente à descaracterização das barragens a montante, e em atendimento ao art. 20 do Decreto 48.140/2021, foi feita a apresentação do Projeto Detalhado de Descaracterização da barragem Área IX, no dia 29/12/2023, conforme documento SEI/MPMG – 6613093. Junto ao projeto detalhado, foi apresentado o cronograma mostrando todas as atividades previstas para execução total das obras de descaracterização. O cronograma com as devidas atualizações do período está apresentado no **(Anexo 1.3.7)**.

**1.2.4 Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, à implantação do Projeto de Descaracterização.**

Durante a elaboração do projeto executivo, foi realizada uma análise de riscos geológicos e geotécnicos junto à empresa contratada para atender ao *Design Review* do projeto (Statum). A metodologia da análise de risco foi a HIRA - *Hazard Identification and Risk Analysis*. O HIRA é uma metodologia de análise de risco qualitativa que abrange probabilidade e consequências de falha. Trata-se de uma importante técnica para estimar o potencial ou a probabilidade de falha de estruturas, equipamentos ou processos e os efeitos que podem ocasionar sobre o ecossistema circundante, incluindo saúde, meio ambiente e segurança humana.

O referido estudo foi protocolado no relatório trimestral de agosto/2023, sendo os riscos reportados naquele documento, já entregue pela VALE.

Foram mapeados 36 modos de falha e estabelecidos três controles críticos **preventivos que podem ser definidos para tratar os riscos mapeados na análise de riscos. São eles:**

- CCP01 - Acompanhamento Técnico da Obra (ATO);
- CCP04 – Instrumentação;
- CCP05 - Status Geotécnico.

Além disso, foram propostas no HIRA, ações preventivas que contribuirão para a redução da probabilidade de ocorrência desses eventos.



Para atender a recomendação da AECOM, está sendo contratada a revisão de todo o modelo geológico cujo escopo é reescrever os testemunhos de sondagens existentes, reinterpretar a geologia e desenvolver o modelo geológico 3D.

O manual de Operação da estrutura geotécnica descaracterização será elaborado junto ao As Built da obra de descaracterização. Nele constará o plano de monitoramento e manutenção da estrutura.

### **1.3 OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO**

#### **1.3.1 Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada;**

A obra está sendo implantada em duas etapas, sendo:

Etapa 1:

- Implantação de "sump" e instalação do sistema de bombeamento da água superficial;
- Implantação do acesso de manutenção;
- Execução da escavação e limpeza da fundação da região do reforço;
- Implantação do projeto de drenagem interna do reforço, com alteamento contínuo da instrumentação existente e do poço de rebaixamento;
- Construção do aterro compactado do reforço, com alteamento contínuo da instrumentação existente e do poço de rebaixamento;
- Implantação do sistema de drenagem superficial;
- Implantação da instrumentação adicional;
- Sequência do aterro, filtro e todas as atividades envolvidas da estaca 12 em diante conforme documentos NP-1850HH-X-00357 e NP-1850HH-X-00358, já compartilhados no relatório anterior.

Etapa 2:

- Execução do Canal de Drenagem;
- Escavação de rejeito no reservatório, inclusive trincheiras drenantes no interior do reservatório;
- Execução da escavação no emboque do canal de drenagem;
- Conclusão do emboque do canal de drenagem;
- Escavação do alteamento de montante/maciço da barragem até a cota 1162,00m;
- Revegetação da área escavada e implantação do cinturão.

**a) Memorial descritivo e desenhos das estruturas implantadas, removidas ou modificadas, ou informações equivalentes, bem como dispositivos de proteção ambiental;**

O memorial descritivo das obras e especificações técnicas construtivas estão mostradas no documento ET-1850HH-X-34244 (documento já enviado nos relatórios trimestrais anteriores). As estruturas que deverão ser removidas, conforme projeto 1850HH-X-38221 (documento enviado no relatório trimestral protocolado em Nov/2023), estão sinalizadas no cronograma atualizado anexo a este relatório.

Para o atual período seco, foram mantidos no reservatório as trincheiras drenantes direcionando a água para sumps equipados com sistema de bombeamento para garantia da drenagem do rejeito viabilizando a escavação do material de forma segura e conforme preconizado em projeto. No período foi construído um novo sump no reservatório na margem direita para aumento do tempo de sedimentação e melhoria no controle ambiental.

Em atendimento à Recomendação A9-0204, a Vale implementou as melhorias na praça de bombeamento conforme evidenciados nas imagens a seguir.



**Foto 1.** Implantação de um novo sump na margem direita do reservatório - Recomendação A9-0204 (Julho/24)



**Foto 2.** Sistema de bombeamento implantado nos sumps - Recomendação A9-0204 (Julho/24)

As atividades de proteção superficial de taludes continuaram neste período, com o plantio de grama nos taludes de jusante da obra do reforço.



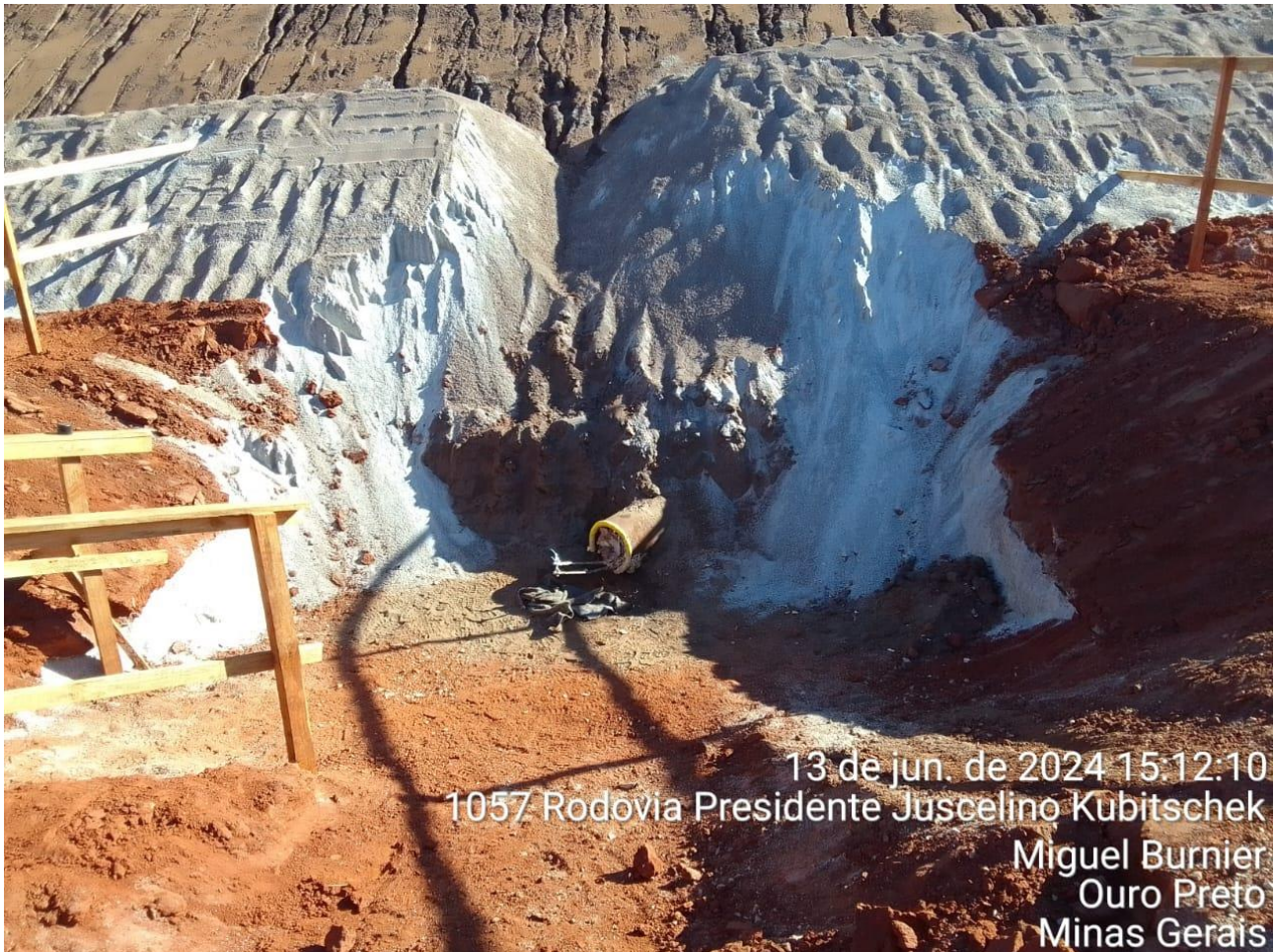
**Foto 3.** Plantio de grama no talude jusante do reforço (Julho/24).

No período foram removidas as interferências do projeto, sendo elas a tubulação que estava obstruindo a escavação no canal de drenagem, a rede elétrica e o acesso a torre de monitoramento localizada ao lado da escavação do canal. Foram concluídas também no período, conforme detalhamento feito na sessão técnica do

dia 20/06, o tamponamento da tubulação existente no maciço da barragem que estava impactando a continuidade da obra de aterro compactado do reforço, conforme especificação técnica ET-1850HH-X-34393, desenvolvida pela projetista TEC3 (**Anexo 1.3.1a**).



**Foto 4.** Adequação do acesso à torre de monitoramento e remoção de tubulação no canal de drenagem (Junho/24).



**Foto 5.** Tamponamento do tubo na obra do reforço (Junho/24).

O projeto detalhado de descaracterização da Barragem Área IX prevê na etapa final a implantação de um cinturão de enrocamento no entorno do reservatório na região de contato com a cava, com a finalidade de proteção dos taludes em terreno natural remanescentes da escavação do reservatório, a revegetação de áreas e o recobrimento do reservatório com solo.

**b) Memorial descritivo e layout das soluções geotécnicas empregadas durante as obras, incluindo a necessidade de esgotamento da água acumulada no interior da barragem e, caso haja, da infraestrutura de apoio das frentes de obras;**

Atualmente no reservatório foram mantidas as trincheiras drenantes para condução e direcionamento do fluxo da água para os sumps, que são por sua vez munidos de sistema de bombeamento para garantia da drenagem do rejeito viabilizando a escavação do material de forma segura e conforme preconizado em projeto.

O sistema de bombeamento implantado atualmente no reservatório é para apoio as obras de escavação dos rejeitos sendo composto por 02 bombas com as capacidades 1200 m<sup>3</sup>/h cada uma, que conforme descrito na SIT SI-1850HH-X-00149 enviada no relatório de Abril/24, a projetista TEC3 atesta que a segurança hidrológica e hidráulica da barragem, para o período de construção do reforço, é assegurada pelo sistema extravasor existente que encontra-se em operação.

Conforme apresentado na vistoria do último ciclo ocorrida em Junho/24, foi desenvolvido pela projetista TEC3, com o objetivo de antecipação das etapas de escavação do maciço remanescente, um plano com duas alternativas sendo uma delas a construção de um extravasor provisório na ombreira esquerda interligando ao extravasor existente como mostra o documento Anexo I, da NP-1850HH-X-00362 (**Anexo 1.3.1b**) e a opção de conexão entre o canal de drenagem de projeto e o canal extravasor atual, próximo a estaca 17+14,85, conforme documento Anexo III, permitindo o escoamento do próximo período chuvoso até que seja concluída a construção do canal de projeto, atendendo a **recomendação A9-0153**. A tomada de decisão de qual alternativa será adotada, pela Vale, deverá ocorrer até Setembro/24, conforme avanço do cronograma de obras.

Sendo assim, o sistema de bombeamento não possui um dimensionamento hidráulico, uma vez que as necessidades de drenagens nas frentes de obra variam de acordo com a localização das frentes de escavação que recebem contribuições superficiais e subterrâneas. Atualmente o sistema implantado tem se mostrado bastante eficiente na drenagem das regiões de escavação de rejeito, inclusive no período chuvoso passado.

Com relação ao acúmulo de água na crista que havia sido comentado em vistorias anteriores pela AECOM e pelo EOR da estrutura, para o atual período seco já não foi identificado por nossa fiscalização de campo e pelo ATO tal condição, conforme descrito no relatório mensal RM-1850HH-X-31762 (**Anexo 1.3.1d**).



**Foto 6.** Crista da barragem sem acúmulo de água (Julho/24).

As características técnicas das bombas estão apresentadas na tabela abaixo.

**Tabela 1:** Características técnicas das bombas.

<b>AREA IX</b>	2 Bombas TAG ITU-676 e ITU-669 (MODELO: ITU-86S17 - Diesel)
----------------	---

**Tabela 2:** Características das bombas reservas disponíveis no site.

<b>RESERVA</b>	2 Bombas ITU-1212S17 (Elétrico) – 1200m <sup>3</sup> /h
<b>RESERVA</b>	1 Bomba ITU-1212S17 (Diesel) - 1200m <sup>3</sup> /h
<b>RESERVA</b>	2 Bombas ITU-108S17 (Diesel) - 1200m <sup>3</sup> /h
<b>RESERVA</b>	1 Bomba ITU-66S14 (Diesel) - 600m <sup>3</sup> /h
<b>RESERVA</b>	1 Bomba ITU-66S14 (Elétrico) - 600m <sup>3</sup> /h

Em conformidade com a recomendação **A9-0203** da AECOM, informamos que a implantação de redundância no sistema de bombeamento será realizada por meio da utilização de bombas reservas que estarão disponíveis no local. A quantidade dessas bombas será definida com base em critérios estatísticos, assegurando que atenda adequadamente as necessidades operacionais em situações de manutenção ou substituição de qualquer bomba por falha técnica. As bombas reservas possuem capacidade equivalente ou maior às unidades já instaladas, garantindo a continuidade da operação em todas as circunstâncias.

Estamos atualmente mobilizando uma equipe especializada de uma empresa contratada Aterpa e Barbosa Mello, equipada com recursos dedicados para a gestão dos sistemas de bombeamento das estruturas em descaracterização. Essa equipe será responsável pela operação eficiente, manutenção periódica e gestão do funcionamento das bombas. Além disso, eles monitorarão atentamente diferentes parâmetros operacionais, incluindo o nível d'água dos sumps e a pluviometria, a fim de garantir a integridade do sistema.

A equipe de bombeamento estará de prontidão antes do início da temporada de chuvas de 2024, alinhando a operacionalização dos sistemas conforme os projetos delineados no PPPC 24/25. No momento, o processo de mobilização das bombas está em andamento, com previsão de conclusão da mobilização e instalação até outubro de 2024.

Para o PPPC 24/25, estão previstas a implementação de bombas nas estruturas da Área IX, Grupo, Cava V e Forquilhas I, II e III, conforme os respectivos projetos.

Este plano visa garantir a robustez e a confiabilidade dos sistemas de bombeamento, minimizando interrupções e promovendo um gerenciamento eficiente em resposta a eventuais contingências.

**c) Descrição das estruturas e layout dos sistemas de controle ambiental dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e infraestrutura de apoio;**

A descrição de estruturas e layout dos sistemas de controle ambiental dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e infraestrutura de apoio está respondido e discutido no item 1.4. deste relatório.

**d) Descrição das ações de movimentação de terra, incluindo localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora utilizadas.**

A remoção do material contaminado com rejeitos, identificado durante as operações de escavação na região de reforço, especificamente na área da estaca 12,5, foi realizada conforme o plano de escavação e os resíduos

foram transportados e depositados na pilha PDE.3. Como o rejeito estava disposto no maciço em camadas alternadas de rejeito e aterro, não foi possível segregar os dois materiais. Esta pilha possui licença da SEMAD para disposição de rejeitos e material estéril, conforme o antigo código A-05-04-5 - Classe 6.

Na imagem abaixo é possível identificar a localização do material removido e disposto na PDE.3, conforme solicitado na recomendação **A9-0197**.



**Figura 5.** Imagem geral da PDE Ponto 3 – área segregadas de disposição de materiais (Junho/2024) – REC. A9-0197

No período referente a este relatório foram concluídas as atividades de escavação, limpeza de fundação, sistema de drenagem em contato com o maciço e aterro compactado na região do reforço do maciço da estaca 10+0,00 a 17+0,0.



**Foto 7.** Execução do aterro compactado no reforço do maciço



Durante o período deste relatório, foi realizado a limpeza e mapeamento geológico de fundação do canal de drenagem entre as estacas 9 e 22. Os materiais provenientes da limpeza de fundação são destinados para PDE.3. Parte do material escavado do canal de drenagem foi direcionado para descarte na PDE.3 e outra parte está sendo empregada na construção de aterros de conquista nos acessos do reservatório, visando facilitar a movimentação de equipamentos sobre os rejeitos e assegurar a execução das atividades de forma segura.



**Foto 8.** Escavação do canal de drenagem (Junho/24)



**Foto 9.** Escavação do emboque do novo extravasor (Julho/24)



**Foto 10.** Execução dos aterros de conquista no reservatório (Julho/24)

Para as atividades de aterro compactado no reforço do maciço foram concluídas a construção do tapete drenante e as escavações, carga e transporte de material proveniente da área de empréstimo na Área X.

O licenciamento ambiental para uso da Área X como área de empréstimo está inserido na área operacional do Complexo Mina Fábrica regularizada no processo da licença REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008 (**Anexo 1.3.1d**).



**Foto 11.** Execução do aterro compactado no reforço do trecho da estaca 10+0,0 a 17+0,0 (Julho/24)

A caracterização dos materiais da área de empréstimo denominada Área X, estão disponíveis no relatório RL-1850HH-X-36659, projeto 1850HH-X-38218 (**Anexo 1.3.1d**) e ET-1850HH-X-34244 e ET-1850HH-X-34242 já disponibilizadas em relatórios anteriores.



**Foto 12.** Área X – Área de empréstimo para obra do reforço (Julho/24).



**Figura 6.** Movimentação de Terra

As atividades de escavação e limpeza de fundação são acompanhadas em tempo integral pelo ATO, evidenciado nos relatórios mensais RM-1850HH-X-31762 e RM-1850HH-X-31763 e RM-1850HH-X-31764 anexos a este relatório (**Anexo 1.3.1d**).

Os materiais provenientes da remoção e limpeza superficial do reservatório, topsoil, foram transportados e esteirados no bota fora localizado próximo a Forquilha V, uma vez que ele é proveniente de área antropizada

segundo o mapa de uso e ocupação de solo realizado pela BIOMA. O arranjo geométrico do bota-fora está no **Anexo 1.3.1d.**



**Figura 7.** Bota fora Forquilha V.



**Figura 8.** Bota fora Forquilha V – evidência de disposição do topsoil (Julho/2024).

• Barragem Área IX

**Amostragem  
finalizada**

- Vegetação Antropizada

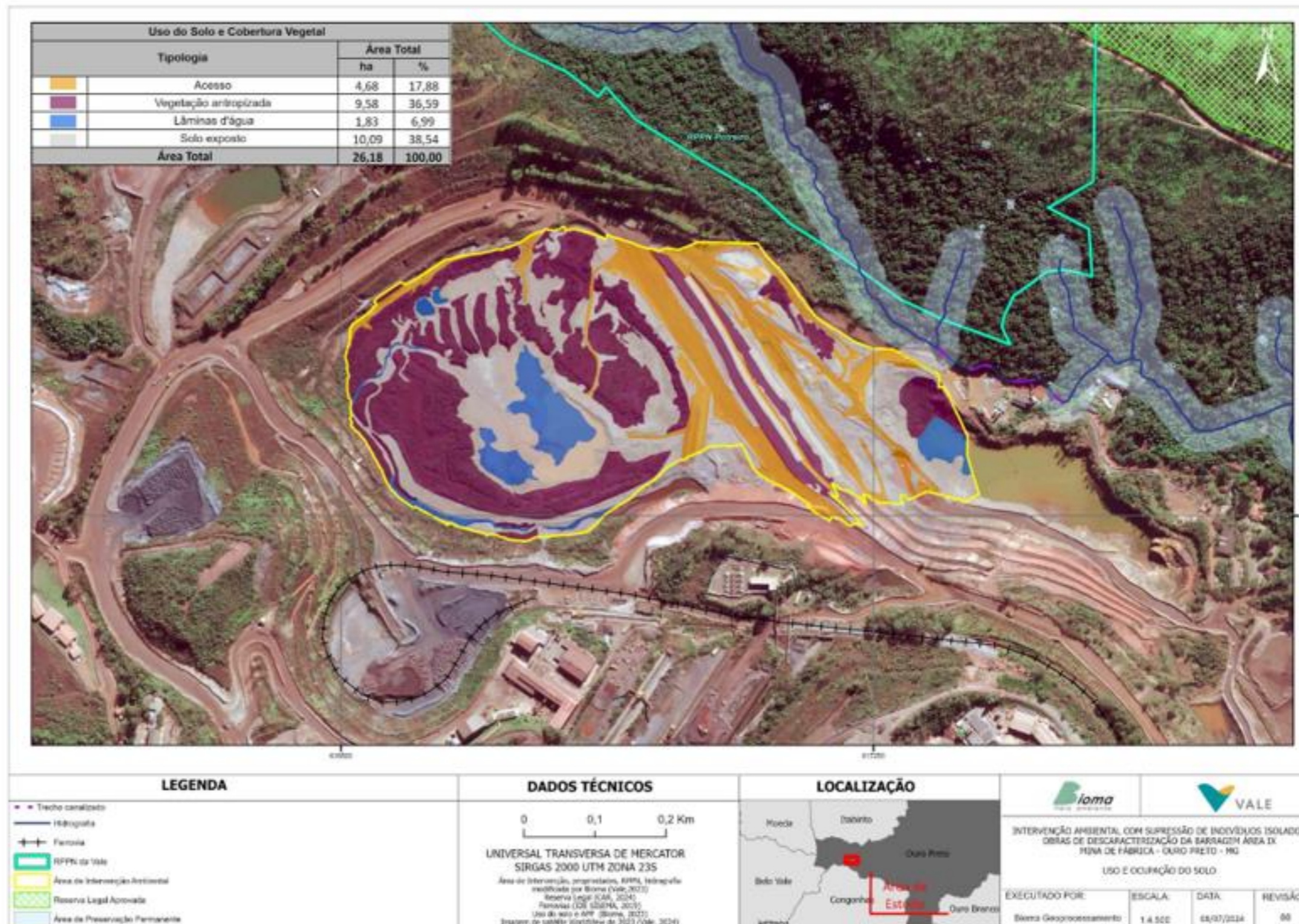


Figura 9. Mapa de uso e ocupação do solo.

No período foram continuadas as atividades de escavação de rejeito no reservatório, carga e transporte para as áreas de bota espera para deságue do material e posterior transporte para a Cava 5, em pilhas temporárias e o início do revestimento do reservatório com material argiloso nos locais onde já foram finalizadas as escavações e regularizações no greide final de projeto (1850HH-X-38249 a 1850HH-X-38251). Esta atividade está descrita com mais detalhes no item 1.3.3.



**Foto 13.** Escavação de rejeitos no reservatório (Julho/24).



**Foto 14.** Revestimento do reservatório com material argiloso (Julho/24).

Os volumes atualizados de movimentação de terra até o período de elaboração do relatório estão mostrados na **Figura 10** e **Figura 11**.

Principais Quantitativos Escavação Maciço/Rejeito (m³)	Previsto	Tend.	Real
Escavação Top Soil	32.230	23.089	23.089
Escavação Maciço - Região do Emboque do Canal de Drenagem	48.290	48.290	26.077
Escavação Maciço	434.606	434.606	-
Escavação Rejeito	465.571	567.000	504.620
Total	980.697	1.072.985	553.786

**Figura 10:** Escavação rejeito e maciço até julho/24.

Principais Quantitativos do Reforço (m³)	Previsto	Tend.	Real
Construção do Aterro Compactado do Reforço	116.333	125.479	125.479
Escavação de Material do Reforço	116.333	148.333	148.333
Escavação e Limpeza - Área do Reforço	18.483	56.279	56.279

**Figura 11:** Movimentação de terra para obra de reforço até julho/24.



**Figura 12.** Localização das áreas de empréstimo e bota fora temporário dos rejeitos escavados e material de fundação.

### 1.3.2 Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização

O levantamento topográfico da barragem contendo o estado atual das obras de descaracterização para o período do relatório, está apresentado no **Anexo 1.3.2**, batimetria não foi realizada no período uma vez que o reservatório não possui acúmulo de água.



**1.3.3 No caso de remoção do maciço e do reservatório, apresentar as medidas adotadas para a execução deste procedimento e um quantitativo dos materiais retirados;**

A Vale informa que no período foram continuadas as escavações do rejeito no reservatório conforme previsto na ET-1850HH-X-34244 e projetos 1850HH-X-38249, 1850HH-X-38250 e 1850HH-X-38251, onde é considerada a remoção parcial dos rejeitos e conformação da superfície.



**Foto 15.** Escavação de rejeitos no reservatório (Julho/24).

Os materiais estão sendo dispostos temporariamente em bota esperas dentro do reservatório e em local provisório na Cava 5 e após a conclusão dos aterros experimentais e as devidas licenças ambientais aprovadas, serão posteriormente transportados para disposição final no interior da Cava 5, conforme previsto em projeto.

Os bota esperas provisórios dispostos no reservatório seguem as premissas definidas pela equipe de Geotecnia, mantendo a elevação máxima inferior a crista da barragem, com alturas e inclinações conforme preconizado no procedimento de pilhas temporárias. As atividades de disposição em pilhas, carga e transporte do material são acompanhadas em tempo integral pelo ATO da projetista, equipe de engenharia, implantação e produção da contratada.



**Foto 16.** Bota esperas no interior do reservatório Área IX



**Figura 13.** Disposição temporária na Cava 5 (Julho/24).

No período deste relatório ainda não foram iniciadas as escavações no maciço da estrutura, apenas atividades no reservatório.

Os volumes atualizados de escavação de rejeito até julho de 2024 estão mostrados na **Figura 14** abaixo.

Principais Quantitativos Escavação Maciço/Rejeito (m³)	Previsto	Tend.	Real	% Avanço
Escavação Top Soil	32.230	23.089	23.089	100%
Escavação Maciço - Região do Emboque do Canal de Drenagem	48.290	48.290	26.077	54%
Escavação Maciço	434.606	434.606	-	0%
Escavação Rejeito	465.571	567.000	504.620	89%
Total	980.697	1.072.985	553.786	52%

**Figura 14:** Escavação rejeito e maciço até julho/24.

#### **1.3.4 Apresentar as medidas adotadas para a redução do nível do lençol freático no reservatório, quando couber, bem como informar o seu nível no estágio atual das obras de descaracterização**

Atualmente a obra de descaracterização da barragem Área IX possui dois sistemas de bombeamento para rebaixamento do nível de água no reservatório, com capacidade total de 2400 m³/h.

Foi identificado durante a inspeção do reservatório da barragem de Área IX que os medidores de nível d'água (INAs), instalados conforme o projeto executivo e relatório técnico de instalação RL-1850HH-X-38925 (**Anexo 1.3.4**), apresentaram oscilações nas leituras, o que comprometia a confiabilidade do controle do nível d'água no reservatório.

Diante deste cenário, em conjunto com o ATO da obra, foi definido que a melhor solução seria substituir os medidores de nível d'água por trincheiras escavadas no rejeito, direcionando o fluxo para os sumps que serão equipados com sistema de bombeamento. Esta nova abordagem proporcionará um controle mais eficiente e confiável do nível d'água no reservatório, garantindo a segurança e o correto funcionamento da barragem.

As trincheiras escavadas no rejeito permitirão um monitoramento mais preciso e constante do nível d'água, evitando oscilações nas leituras e garantindo uma gestão mais eficaz dos recursos hídricos armazenados na barragem. Além disso, os sumps equipados com sistema de bombeamento proporcionarão uma rápida drenagem em caso de necessidade, contribuindo para a prevenção de possíveis incidentes.

Portanto, a substituição dos medidores de nível d'água por trincheiras escavadas no rejeito, aliada aos sumps equipados com sistema de bombeamento, tem como objetivo principal garantir o controle preciso e confiável do nível d'água no reservatório da barragem de Área IX, assegurando a continuidade das operações de forma eficiente. A contratada está executando canais de drenagem dentro do reservatório para fazer o controle de nível de água na região. Para o perfeito funcionamento do sistema de bombeamento da água aflorante e eventualmente acumulada no reservatório durante o período de obra, foram construídas trincheiras drenantes para direcionamento de fluxo para os dois "Sumps". Estes Sumps permitirão o bombeamento da água do interior do reservatório em cotas mais baixas, ajudando no próprio rebaixamento do nível de água atual.

As trincheiras drenantes construídas no interior do reservatório são dinâmicas, uma vez que elas acompanham as frentes de escavação.



**Foto 17.** Execução de trincheiras para direcionamento de fluxo no interior do reservatório.

O sistema de bombeamento de água no reservatório está instalado e operante no período deste relatório, conforme descrito de forma mais detalhada no item 1.3.1b.



**Figura 15.** Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24)



Foto 18. Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24).

**1.3.5 Apresentar análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada, e levando em consideração as solicitações sísmicas que possam atuar sobre a estrutura, avaliando as resistências de pico e residual para a geometria da barragem na atual etapa da obra; • Os Fatores de Segurança mínimos a serem atendidos são de 1,5 para rupturas drenadas; 1,5 para rupturas não drenadas na situação de pico e 1,1 na situação residual. Ressalta-se que estes valores poderão ser revisados conforme as diretrizes técnicas emanadas de órgãos regulamentadores competentes**

As análises de estabilidade, em atendimento às legislações vigentes, estão apresentadas nos relatórios mensais do EOR, RL-1850HH-X-38692, RL-1850HH-X-38693 e RL-1850HH-X-38694 (**Anexo 1.3.5**).

Todas as obras e atividades de campo vêm sendo acompanhadas diariamente pela equipe de ATOs (Apoio Técnico de Obra) da empresa projetista responsável, TEC3, nos relatórios RM-1850HH-X-31762, RM-1850HH-X-31763 e RM-1850HH-X-31764 (**Anexo 1.3.5**).

**Tabela 3.** Comparação dos Fatores de Segurança Atual x Auditoria – Seção C-C'

Mês	Jusante		Montante	
	FS (RISR) março/2024	FS (MÊS)	FS (RISR) março/2024	FS (MÊS)
Abril de 2024	1,53 (local)	1,53 (local)	2,08	2,07
	1,64 (global)	1,64 (global)		
Maio de 2024	1,53 (local)	1,53 (local)	2,08	2,07
	1,64 (global)	1,64 (global)		
Junho de 2024	1,53 (local)	1,53 (local)	2,08	2,07
	1,64 (global)	1,64 (global)		

**Tabela 4.** Comparação dos Fatores de Segurança Atual x Auditoria – Seção B-B’

Mês	Jusante		Montante	
	FS (RISR) março/2024	FS (MÊS)	FS (RISR) março/2024	FS (MÊS)
Abril de 2024	1,47 (local)	1,47 (local)	1,99	1,99
	1,65 (global)	1,65 (global)		
Maio de 2024	1,47 (local)	1,47 (local)	1,99	1,99
	1,65 (global)	1,65 (global)		
Junho de 2024	1,47 (local)	1,47 (local)	1,99	1,99
	1,65 (global)	1,65 (global)		

**Tabela 5.** Comparação dos Fatores de Segurança Atual x Auditoria – Seção X1-X1’

Mês	Jusante		Montante	
	FS (RISR) março/2024	FS (MÊS)	FS (RISR) março/2024	FS (MÊS)
Abril de 2024	1,43 (local)	1,43 (local)	1,95	1,97
	1,59 (global)	1,59 (global)		
Maio de 2024	1,43 (local)	1,43 (local)	1,95	1,97
	1,59 (global)	1,59 (global)		
Junho de 2024	1,43 (local)	1,43 (local)	1,95	1,98
	1,59 (global)	1,59 (global)		

**1.3.6 Apresentar o andamento das medidas de estabilização e/ou reforço para atingir no mínimo os fatores de segurança estabelecidos no item V, bem como das medidas de contingência adotadas caso a estabilidade da estrutura durante as obras não possa ser garantida**

A Barragem Área IX é uma estrutura com estabilidade atestada, tendo obtido DCE positiva no último ciclo de auditoria de segurança (1º/2024), apresentando fatores de segurança acima dos preconizados nas normas vigentes. Diante disso, não são necessárias medidas de contingência para estabilizar a estrutura.

Contudo, buscando aumentar ainda mais a segurança durante todo o processo de descaracterização foi implantado um aterro de reforço à jusante.

**1.3.7 Apresentar andamento das obras para:**

**a) Remoção das infraestruturas associadas à barragem, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura**

A atividade preliminar, retirada de interferência elétrica no maciço da barragem, foi planejada, executada e está detalhada no RL-1850HH-X-36670, enviado em relatório anterior e foi concluída em 2023 conforme apontado no cronograma geral do projeto.

Para a etapa de remoção de rejeitos iniciada conforme cronograma, foi retirada a interferência da rede elétrica na região do reservatório, substituindo a bomba elétrica por uma de igual capacidade, a diesel, conforme descrito no item 1.3.1b.

No período atual deste relatório foram também removidas as interferências da tubulação na escavação do canal de drenagem, tamponamento do tubo na obra do reforço a jusante da barragem e o acesso à torre de monitoramento paralelo ao canal, conforme descrito no item 1.3.1a.



**Foto 19.** Remoção da tubulação no canal de drenagem (Junho/24).

Até o período deste relatório ainda não tivemos retorno do órgão ambiental - IEF, sobre a autorização para remoção de determinados indivíduos arbóreos identificados no interior do reservatório. Estamos no aguardo do retorno do órgão para proceder com a supressão e continuidade das escavações de rejeito nestes locais.

#### **b) Reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório**

Para manter o nível d'água rebaixado no reservatório, foi implantado no período trincheiras drenantes no interior do reservatório direcionando o fluxo de água para um sump construído na margem direita equipado com sistema de bombeamento com capacidade atual de 2400 m<sup>3</sup>/h, conforme detalhado no item 1.3.1b e 1.3.4.

Em atendimento a recomendação **A9-0117**, segue na tabela abaixo o detalhamento do sistema de bombeamento atualmente operante no reservatório de Área IX. Cabe ressaltar que com o avanço da remoção do rejeito e do canal de drenagem o sistema de bombeamento atual não será mais necessário para garantir a drenagem da área.

**Quadro 12.** Características técnicas das bombas.

<b>AREA IX</b>	2 Bombas TAG ITU-676 e ITU-669 (MODELO: ITU-86S17 - Diesel)
----------------	---



**Foto 20.** Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24) - Recomendação **A9-0117**



**Figura 16.** Sistema de bombeamento operante reservatório Área IX (Julho/24) - Recomendação **A9-0117**.



**c) Garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local**

Após as obras de descaracterização, a estrutura remanescente contará com estruturas estabilizadas e com risco inerente da estrutura reduzido. A confirmação de atendimento desses aspectos depende de um conjunto de dados e informações, conforme RL-1850HH-X-36670 enviado em relatórios anteriores.

**1.3.8 Apresentar a análise dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado em relação às obras de descaracterização, informando a periodicidade das inspeções; deverão ser apresentadas as medidas adotadas para corrigir as anomalias registradas durante as inspeções visuais, inclusive daquelas iniciadas em períodos anteriores ao do relatório apresentado até sua finalização**

As inspeções estão mostradas nos relatórios mensais do EOR (**Anexo 1.3.5**). No mesmo anexo estão os relatórios mensais do ATO que demonstram os resultados das inspeções da obra.

As inspeções periódicas realizadas pela Geotecnia estão disponíveis no **Anexo 1.3.8**.

**1.3.9 Apresentar as leituras da instrumentação instalada na barragem, informando a periodicidade adotada para as leituras e a relação dos níveis registrados pelos instrumentos com os Níveis de Controle de Segurança estabelecidos para a estrutura**

As leituras atualizadas da instrumentação da barragem estão mostradas nos relatórios mensais do EOR, no **Anexo 1.3.5**.

O Manual de Operação, Manutenção e Vigilância da barragem, com objetivo de contribuir para o melhor gerenciamento de riscos e melhor desempenho da estrutura, foi atualizado e emitido em abril/24, na revisão 0, conforme relatório técnico - RL-1850HH-X-38385\_Rev0 (**Anexo 1.3.9**) e está atualmente em fase de avaliação e atendimento de comentários adicionais, que serão enviados posteriormente em revisão 1.

Atualmente, existem quatro poços de bombeamento: um localizado na berma 2 da Barragem Área IX e três na região a jusante (Área 9,5). São eles: FAB\_PTP-29/13, FAB\_PTP-34/16, FAB\_PTP-37/17 e FAB\_PTP-39/18. Desses quatro poços, apenas o FAB\_PTP-29/13 está inoperante.

Conforme apresentado anteriormente, o poço FAB\_PTP-29/13, localizado na 2ª berma da barragem, foi alteado com a evolução da obra de reforço do espaldar de jusante da Barragem Área IX. Entretanto, a equipe interna da Vale ainda discute a viabilidade de retomar a operação do poço FAB\_PTP-29/13, devido ao alto custo de investimento em comparação com sua vazão baixa histórica de bombeamento e a performance dos outros poços em funcionamento.

### 1.3.10 Apresentar as leituras e a avaliação de desempenho da instrumentação empregada especificamente, caso houver, para o período das obras de descaracterização.

As leituras atualizadas da instrumentação da barragem estão mostradas nos relatórios mensais do EOR. As análises da instrumentação vêm sendo acompanhada também pelo ATO da obra e são mostradas no capítulo 2.6 dos relatórios mensais, **Anexo 1.3.5**.

Conforme descrito no item 1.3.4, foi identificado durante a inspeção do reservatório da barragem de Área IX que os medidores de nível d'água (INAs), instalados conforme o projeto executivo e relatório técnico de instalação RL-1850HH-X-38925 (**Anexo 1.3.4**), para período de obras de descaracterização na escavação dos rejeitos, apresentaram oscilações nas leituras, o que comprometia a confiabilidade do controle do nível d'água no reservatório.

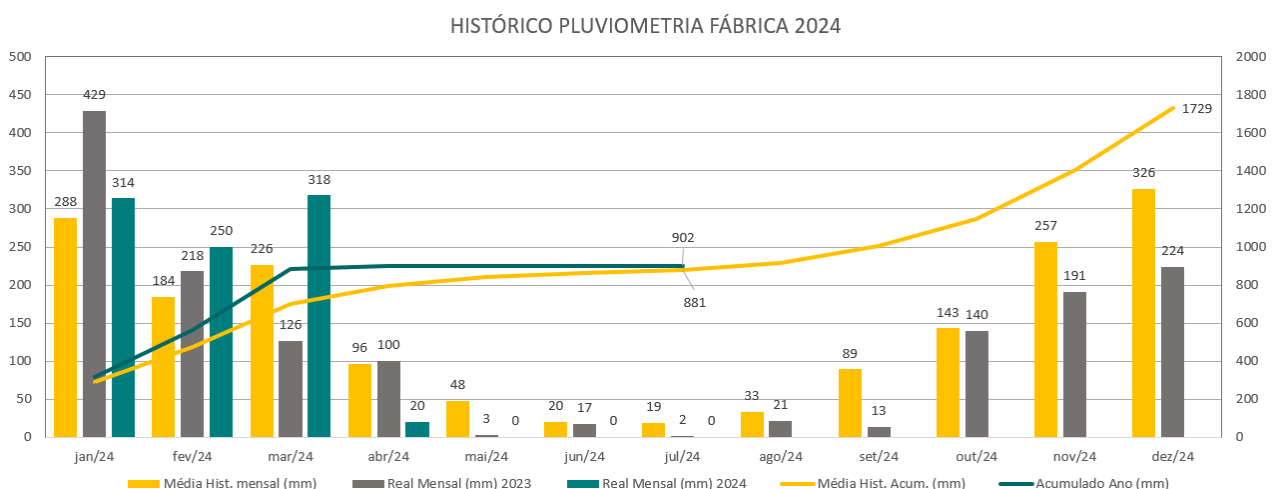
Diante deste cenário, em conjunto com o ATO da obra, foi definido que a melhor solução seria substituir os medidores de nível d'água por trincheiras escavadas no rejeito, direcionando o fluxo para os sumps que estão equipados com sistema de bombeamento. Esta nova abordagem proporcionará um controle mais eficiente e confiável do nível d'água no reservatório, garantindo a segurança e o correto funcionamento da barragem.

### 1.3.11 Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente

No período de referência desse relatório, não houve paralisação de obras em função de pluviometria.

O aterro compactado do reforço a partir da estaca 12+0,00 foi iniciado na segunda quinzena de junho, após o tamponamento da tubulação.

As atualizações em função de impactos de paralisação de obra são refletidas no cronograma atualizado anexo a este relatório.



**Figura 17.** Pluviometria acumulada 2024.

### **1.3.12 Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras**

A Vale adota diversas medidas de controle para garantir a segurança dos trabalhadores próprios e parceiros em suas operações nas obras de descaracterização de barragens.

Conforme PRO-041341 para acesso a Área IX é seguido o recomendado **Tabela 1** - Requisitos mínimos e solução aplicáveis para acesso às estruturas sem nível e área ZAS, se tornando obrigatório o treinamento de PAEBM para todos empregados contratados, fornecedores ou visitantes. O treinamento possui validade de 6 (seis) meses, conforme é previsto no Art. 38. da Resolução 95/2022 da ANM.

A gestão dos treinamentos é realizada pelas empresas contratadas para execução dessa atividade, sendo acompanhada pela equipe de PAEBM durante as inspeções de rotinas. Ao ser solicitado, o empregado, contratado, fornecedor ou visitante, poderá apresentar o selo de forma digital, utilizando seu smartphone, ou o selo impresso, no formato físico.

Os trabalhadores deverão estar ambientados e mobilizados, seguindo todos os procedimentos de SSMA da Vale que estão anexos ao relatório (**Anexo 1.3.12**).

- PRO-041341, Rev.: 01-29/12/2022- Diretrizes Para Acesso A Zona De Autossalvamento Operacional Do Corredor Sudeste;
- Treinamento dos trabalhadores no procedimento de PAEBM da Vale;
- NR 18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- PRO-001369 - 14 - PRO 001369 - Plano de Trânsito Operações Corredor Sudeste, Corredor Sul e Centro Oeste\_rev\_16;
- Plano de Trabalho Área IX - TAIX.A342 R01 - Estabelecer e definir diretrizes básicas e critérios mínimos de segurança, para execução de obras na Área IX, Complexo de Fábrica, na cidade de Ouro Preto/MG.
- Regras de Ouro da VALE;
- PNR 000031 - Diretrizes para Permissão de Trabalho Seguro - PTS, conforme última revisão - **Anexo 1.3.12**;
- PNR-000039 - Processos e Padronização (Anexo 1 - Gestão 5S);
- PNR 000067 - Procedimento de Gerenciamento de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para CONTRATADAS da VALE, conforme última revisão;
- PNR 000068 – Diretrizes para Análise de Riscos da Tarefa - ART, conforme última revisão;
- PNR 000160 - Sistemas de Proteção e Combate a Incêndio (SPCI) de Equipamentos Móveis;

- PRN 000069 – Requisitos de Atividades Crítica, conforme última revisão;
- PNR 000070 – Gerenciamento de Eventos de SSMA.
- Para utilização de equipamentos não tripulados dentro da área ZAS da barragem, os operadores destes equipamentos ou os encarregados responsáveis pelas atividades deverão seguir os seguintes protocolos: Preenchimento de PTB para acesso não convencional PTB - Equipamentos Não Tripulados – DB.
- Antes de iniciar as atividades com o equipamento não tripulado dentro da área ZAS, o encarregado da frente ou operador do equipamento deverá Informar à equipe de Controle ZAS através do rádio comunicador na “faixa topografia”.

### **1.3.13 Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem;**

No período deste relatório foram executadas as seguintes atividades:

- ✓ Execução de trincheiras drenantes e construção do novo sump para sedimentação do material no reservatório na ombreira direita;
- ✓ Continuação da escavação de rejeitos no reservatório;
- ✓ Adequação de acessos em função do andamento da obra;
- ✓ Tamponamento do tubo no maciço da barragem em contato com o reforço;
- ✓ Conclusão do tapete drenante inclinado em contato com maciço e o aterro compactado no reforço;
- ✓ Escavação, carga e transporte de material da área de empréstimo (Área X) para a obra do reforço e revestimento do reservatório;
- ✓ Início do revestimento do reservatório com material argiloso nos locais que já estão no greide final conforme projeto;
- ✓ Escavação do canal de drenagem, concreto magro de piso e posicionamento das peças pré-moldadas do canal;
- ✓ Fabricação externa das peças pré-moldadas do canal de drenagem;
- ✓ Início da execução do canal periférico CP-01;
- ✓ Plantio de gramas no talude de jusante do reforço.

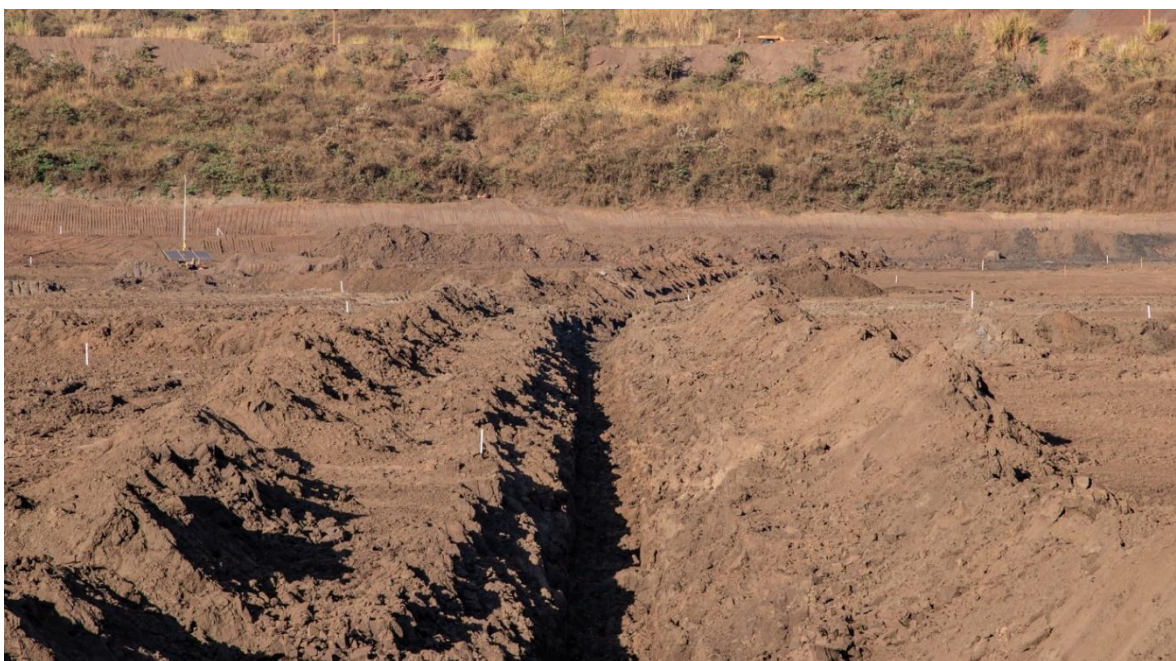
Além das atividades mencionadas acima, foi mantido um rigoroso controle de monitoramentos por parte das equipes de ATO, Geotecnia, EOR, Implantação e Engenharia de campo. Foram realizadas análises constantes

para garantir a segurança da estrutura e a eficiência de todas as operações, garantindo que todos os protocolos e normas fossem seguidos à risca. Todos os dados coletados foram minuciosamente analisados e documentados, proporcionando uma visão completa e precisa do desempenho de todas as etapas do projeto. Todos os profissionais envolvidos estiveram comprometidos em assegurar que todas as medidas necessárias fossem tomadas para garantir o sucesso do empreendimento.

Abaixo alguns registros fotográficos da obra e anexo relatório fotográfico (**Anexo 1.3.13**) correspondente ao último trimestre.



**Foto 21.** Construção do novo sump na ombreira direita com sistema de bombeamento (Julho/24).



**Foto 22.** Execução de trincheiras para direcionamento de fluxo no interior do reservatório (Julho/24).



**Foto 23.** Escavação de rejeitos no reservatório (Julho/24).



**Foto 24.** Adequação de acessos para obra (Julho/24).



**Foto 25.** Execução do tamponamento do tubo na obra do reforço jusante (Junho/24).



**Foto 26.** Conclusão de tapete drenante e aterro compactado no reforço do maciço (Julho/24).



**Foto 27.** Escavação, carga e transporte de material Área X (Julho/24).



**Foto 28.** Início do revestimento do reservatório com material argiloso da Área X (Julho/24).





**Foto 29.** Escavação do emboque do novo extravasor (Julho/24).



**Foto 30.** Concreto de regularização para posicionamento de pré-moldados (Julho/24).



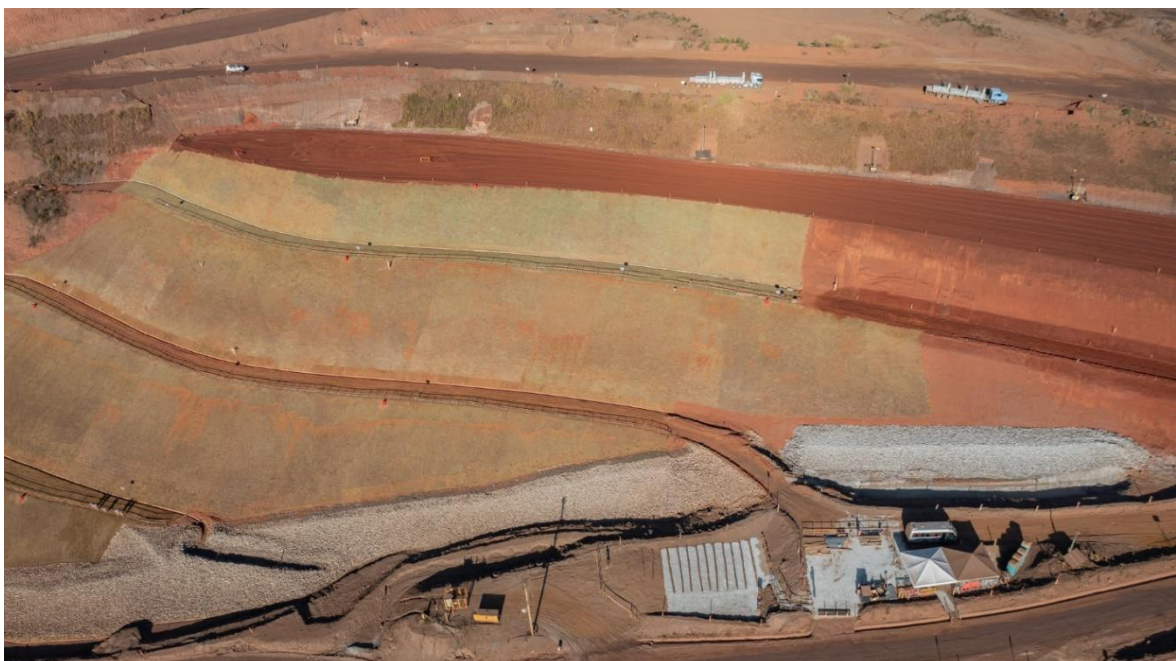
**Foto 31.** Instalação das peças pré-moldadas do canal de drenagem (Julho/24).



**Foto 32.** Instalação das peças pré-moldadas do canal de drenagem (Julho/24).



**Foto 33.** Início da escavação do canal periférico CP-01 (Julho/24).



**Foto 34.** Plantio de gramas no talude de jusante (Julho/24).

**1.3.14 Apresentar cronograma atualizado, detalhando a data de início e conclusão (ou previsão) de cada atividade realizada ou a realizar para a descaracterização da estrutura. Detalhar as atividades realizadas no período, percentual de avanço da descaracterização, cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma.**

No cronograma atualizado, **Anexo 1.3.7**, estão sendo contempladas todas as etapas da obra de descaracterização da barragem Área IX e intervenções ambientais necessárias para realização das obras.

**1.4 ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO**

**1.4.1 Apresentar o estado das estruturas de drenagem periférica, canais de desvio da bacia de drenagem ou restabelecimento da calha do rio formado por elementos naturais, durante o atual estágio das obras de descaracterização, quando couber;**

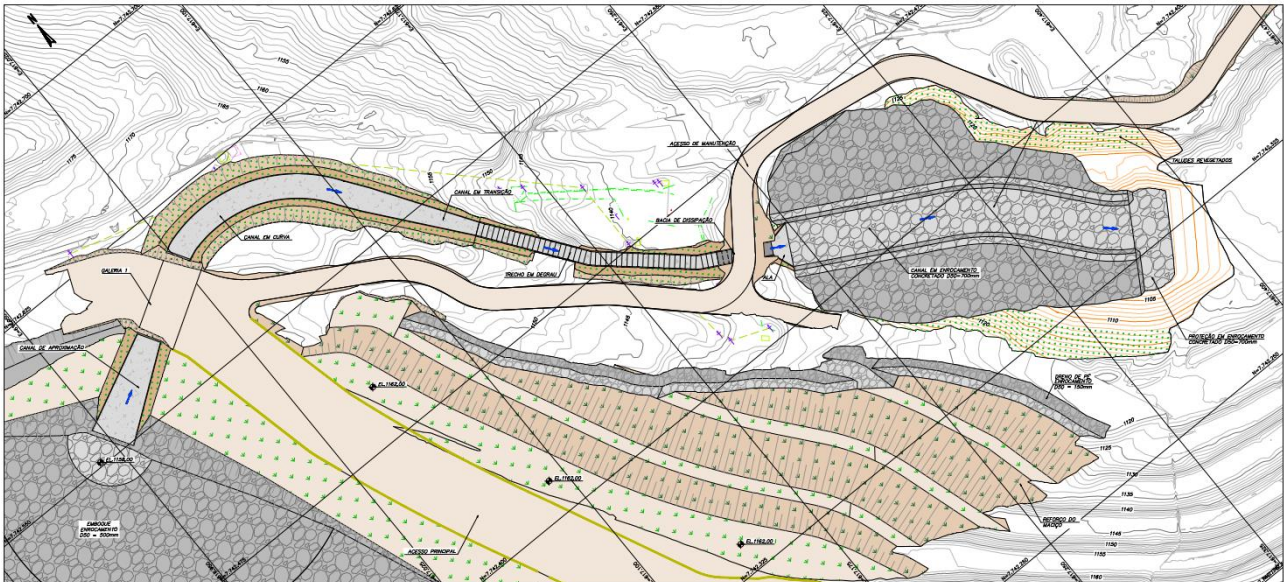
Atualmente não existem e não estão previstas construções de canais de desvio na estrutura durante a fase de obra, pois a drenagem proveniente do talvegue natural será conduzida pelo extravasor existente da barragem de Área IX que se mantém operacional até a construção do novo canal de drenagem previsto no projeto, o qual conduzirá a contribuição da bacia natural até a calha a jusante. A contribuição de drenagem recebida no reservatório poderá ser auxiliada por um sistema de bombeamento que tem a função de manter o nível mínimo do reservatório existente, durante as atividades da descaracterização, lançando a vazão no mesmo canal extravasor existente.



**Figura 18.** Planta com o sistema de bombeamento operante no reservatório Área IX (status de julho/2024).

Pelo conceito de descaracterização da barragem da Área IX, não poderá haver acúmulo de água no reservatório, com isso o projeto de descaracterização prevê a implantação de um canal de drenagem, que tem

como objetivo coletar as afluições a bacia natural da Cava IX e direcioná-las de forma ordenada até o talvegue natural a jusante. Assim, é previsto que todo o reservatório seja reconfigurado e revegetado direcionando os escoamentos para a região de emboque do canal de drenagem e conseqüentemente para jusante. A **Figura 19** apresenta em planta geral do projeto, mostrando a condução das águas para o canal de drenagem.



**Figura 19.** Planta do canal de drenagem a ser implantado.

A limpeza dos dispositivos de drenagem existentes na barragem é feita periodicamente ou quando for identificada a demanda através das inspeções de rotina e registradas nos relatórios do EdR.

#### **1.4.2 Informar as ações e programas adotados para controlar, mitigar, recuperar e, quando couber, compensar impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização:**

Conforme já mencionado em relatórios anteriores, bem como apresentado nos próximos subitens desse capítulo, informamos que a Vale já vem implantando ações de gestão ambiental durante as atividades de descaracterização de barragens. De modo a unificar e complementar as ações de gestão ambiental aplicáveis durante a fase de implantação das obras, bem como indicar os impactos ambientais previstos, e atender as recomendações A9-0038 e A9-0039, a proposta do Plano de Controle Ambiental (PCA) do projeto de descaracterização da barragem de Área IX é apresentado na **Pasta A9-0038 e A9-0039**.

No **Anexo 1.4.1** é apresentado de modo simplificado as principais ações e indicadores proativos de gestão ambiental adotados juntamente com a contratada responsável pela execução das obras.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir, o status de atendimento das recomendações atreladas a este capítulo:

**Quadro 13.** Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0038	Apresentar Plano de Controle Ambiental– PCA, previsto para a barragem Área IX, conforme legislação vigente (Resolução Conama nº. 001/1990)	Plano disponível no <b>Pasta A9-0038 e A9-0039</b>
A9-0039	Apresentar proposta de adequação de Plano de Controle Ambiental para as obras previstas para a descaracterização de Área IX, contemplando todos os impactos ambientais previamente identificados	Plano disponível <b>na Pasta A9-0038 e A9-0039</b>

## Ruídos

Inicialmente cabe salientar que a área de inserção das obras de descaracterização da barragem Área IX encontra-se em ambiente antropizado, inserido dentro do Complexo operacional da Mina de Fábrica. Nesse contexto, a geração de ruído gerado nas frentes de obras é proveniente principalmente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos para realização das atividades de supressão da vegetação, escavações e execução de obras civis.

As comunidades mais próximas às obras de descaracterização da barragem Área IX são: o bairro Pires, localizado a uma distância aproximada de 3,43 km da referida barragem, em Congonhas, e a localidade de Mota, a uma distância aproximada de 4,53 km da barragem, inserida no município de Ouro Preto. É importante salientar que o monitoramento abrange o ruído ambiental proveniente de todas as atividades do complexo, e visa avaliar como esse parâmetro impacta as comunidades circunvizinhas.

A avaliação de ruído ambiental no entorno dessa população já vem sendo monitorada no âmbito do processo de licenciamento da área operacional da mina de Fábrica, REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008.

Cabe salientar novamente que, em cumprimento às condicionantes ambientais previstas no processo da licença operacional REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008, a exigência do monitoramento é manual, com frequência mensal, sendo realizado duas vezes ao mês. A escolha dos dias de monitoramento está associada ao planejamento da equipe de campo do CCA - Centro de Controle Ambiental, e não possui correlação com atividades operacionais, uma vez que as atividades operacionais são de caráter rotineiro, não sendo esse um fator diferencial para escolha das datas.

De todo modo, conforme apresentado nas Seções Técnicas, a Vale realiza para controles internos de seus processos, o monitoramento contínuo, com frequência 24 h/dia nos mesmos pontos mencionados anteriormente.

A caracterização dos pontos monitorados está exposta no **Quadro 14** e no **Mapa 2**. O acompanhamento das emissões sonoras é realizado com frequência mensal conforme quadro a seguir:

**Quadro 14.** Localização dos pontos de monitoramento de ruído.

Código Antigo	Código Novo	Localidade	Coordenadas UTM Sirgas 2000		Tipo de monitoramento	Caracterização segundo a NBR 10.151:2019	Frequência
			E	N			
P1	RDO106	Pires	619.578	7.739.661	Ruído Ambiental	Área mista, predominantemente residencial	Mensal
P2	RDO107	Mota	622.065	7.739.159	Ruído Ambiental	Área mista, predominantemente residencial	Mensal

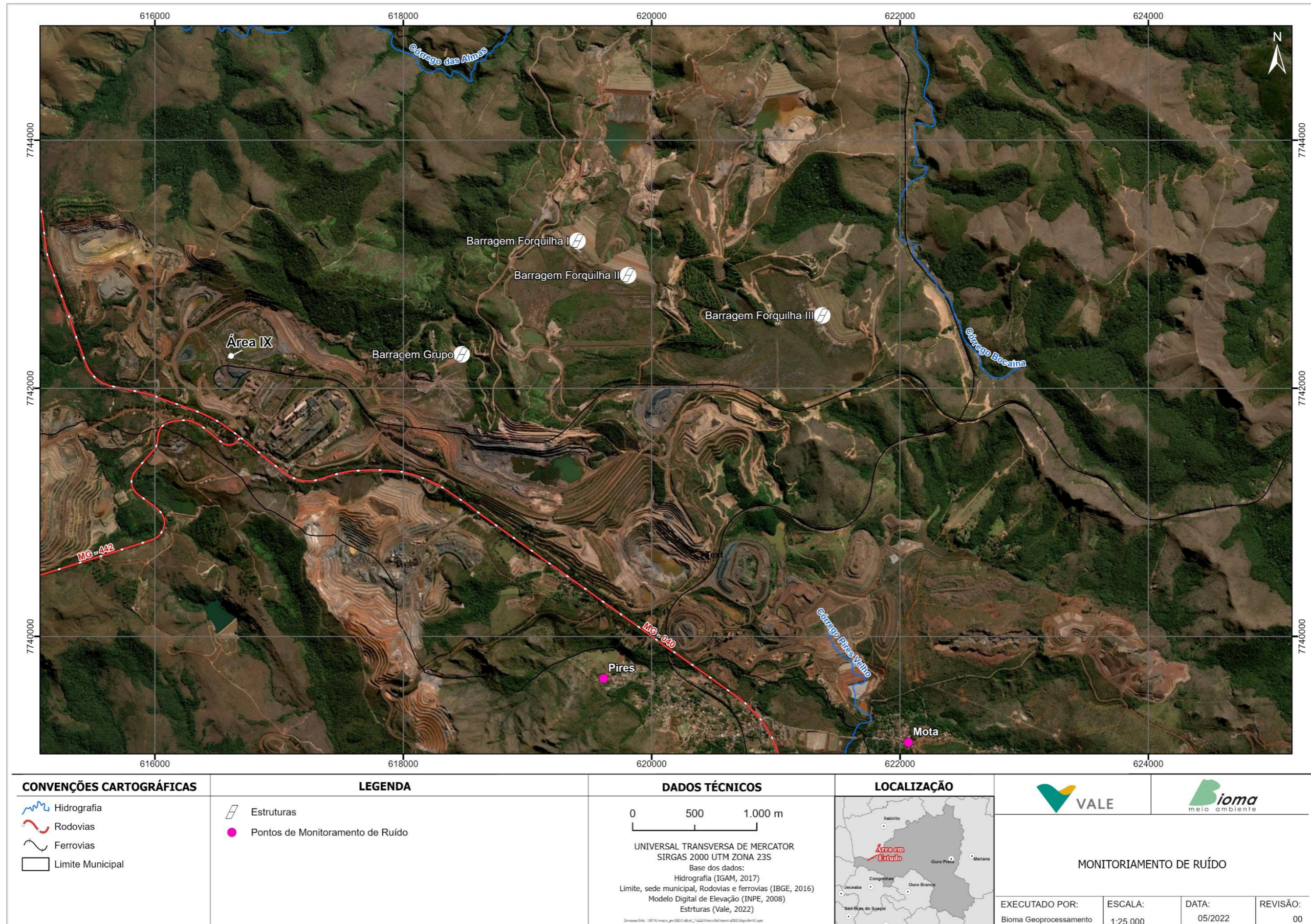
Na **Foto 35** e na **Foto 36** a seguir são apresentadas as estações de monitoramentos de ruído.



**Foto 35.** Estação de Monitoramento de Ruído de Pires. Vale, 2023.



**Foto 36.** Estação de Monitoramento de Ruído de Mota. Vale, 2023.



Mapa 2. Localização dos pontos de monitoramento de Ruído.



Cabe destacar que o objetivo do monitoramento é assegurar que os níveis de ruído estejam em conformidade com os padrões regulatórios estabelecidos, visando à proteção da saúde humana, bem como minimizar os impactos negativos sobre a qualidade de vida das pessoas que residem ou frequentam a área monitorada.

Os limites de níveis de pressão sonora podem variar de acordo com o uso e ocupação do solo, bem como com o período do dia. A Resolução CONAMA nº 01/1990 determina que as medições e avaliações devem ser realizadas conforme procedimentos estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas – que estabelece padrões específicos para diversas categorias de áreas, incluindo áreas residenciais, industriais, comerciais, de lazer, entre outras, visando o conforto da comunidade. A referida norma estabelece ainda que para fins de avaliação sonora ambiental de empreendimentos, as medições devem ser realizadas obrigatoriamente em áreas habitadas vizinhas ao empreendimento.

Destaca-se que a Resolução CONAMA nº 001/1990 considera que a emissão de ruídos produzidos no interior dos ambientes de trabalho obedecerá às normas expedidas pelo órgão competente do Ministério do Trabalho, aplicando-se especificamente ao monitoramento do ruído ocupacional, que se distingue do ruído ambiental, o qual é o foco deste relatório.

Nas áreas de Pires e Mota, que são caracterizadas como áreas mistas predominantemente residenciais, os limites de níveis de pressão sonora são definidos pela norma. Para o período diurno, o limite é de 55 dB, e para o período noturno, o limite é de 50 dB. Esses limites visam proteger a saúde e o bem-estar das comunidades, garantindo um ambiente sonoro adequado e equilibrado (**Tabela 6**).

**Tabela 6.** Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período.

Tipos de áreas habitadas	RLAeq (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT NBR 10.151:2019.

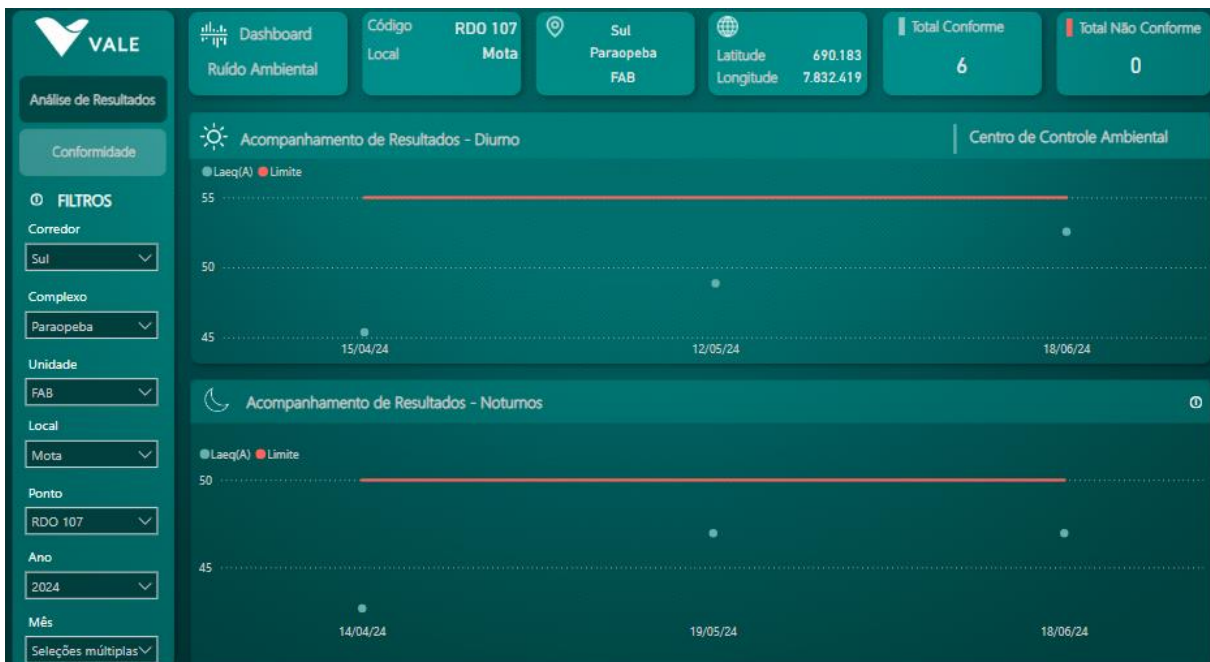
Cabe destacar, também, que a OMS – Organização Mundial da Saúde - estabelece diretrizes para níveis de ruído ambiental em diferentes contextos, como áreas residenciais, áreas urbanas e áreas sensíveis, como hospitais. Essas diretrizes visam proteger a saúde humana e reduzir os impactos adversos do ruído na sociedade.

Os resultados das medições de ruído efetuadas no período são apresentados na **Figura 20** e na **Figura 21**. Observa-se que não houve inconformidades nos levantamentos realizados no período de abril a junho de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório, não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de julho. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

Diante do exposto, convém esclarecer que a Vale mantém seu entendimento de que os monitoramentos e pontos atuais de ruído são suficientes para assegurar a conformidade e conforto acústico das comunidades mais próximas as obras de descaracterização.



**Figura 20.** Ponto de monitoramento RDO 106, análise diurno e noturno (Fonte: Vale, 2024).



**Figura 21.** Ponto de monitoramento RDO 107, análise diurno e noturno (Fonte: Vale, 2024).

No **Anexo 1.4.2** são apresentados os resultados das medições diárias do período considerando o monitoramento manual reportado como cumprimento a condicionante ambiental prevista no processo da licença operacional REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008. A Vale reforça a informação

que os dados dos monitoramentos automáticos realizados nas estações são apresentados nas sessões técnicas tendo em vista ser monitoramento não inserido no processo de licenciamento supracitado.

## **Vibração**

A geração de vibração na fase de descaracterização estará relacionada às seguintes atividades que a originam:

- Tráfego de veículos, máquinas e equipamentos para execução de obras, movimentação de terra, transporte de insumos e de trabalhadores;
- Execução de obras e movimentações de terra; e
- Utilização das Estruturas de Apoio.

Ressalta-se que não são previstas atividades de detonação de rocha, que gerariam um diferencial importante frente à avaliação deste impacto para as atividades de descaracterização.

Incômodos relacionados à vibração são nulos na área circunvizinha às atividades de descaracterização, uma vez que a área da barragem que será descaracterizada não há estruturas a serem impactadas e, além disso, o ambiente em que ela se localiza trata-se de um complexo minerário. Face ao exposto, infere-se que o monitoramento de vibração não se aplica para as obras de descaracterização da barragem de Área IX.

### **a) Informar ações executadas do programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, quando couber**

As atividades de descaracterização na Área IX não causarão intervenções em qualquer cavidade ou respectivo raio de influência, conforme relatado pela Vale nos relatórios trimestrais anteriores. Portanto, durante o período coberto por este relatório, não foram conduzidas atividades adicionais de manejo do patrimônio espeleológico além daquelas já implementadas para a mina de Fábrica.

### **b) Informar as ações executadas ações de resgate da fauna e da flora na área afetadas, se couber**

Conforme informado no relatório trimestral do ciclo anterior, em março de 2024 foram realizadas atividades de remoção do *top soil* necessárias a descaracterização da barragem de Área IX. A remoção foi realizada em área antropizada, onde não há presença de indivíduos arbóreos. Destaca-se que não houve supressão das árvores isoladas existentes na área. O progresso das atividades de supressão dos indivíduos arbóreos permanece condicionado à aprovação do órgão ambiental competente, descrito no item 1.4.2.c do presente relatório. A atividade foi executada pela empresa ATERPA, acompanhada por uma equipe composta por biólogos da empresa Bioma especializada para busca ativa de fauna silvestre. No **Anexo 1.4.3** encontra-se disponível o relatório parcial de acompanhamento de supressão e remoção de *top soil*, com afugentamento e/ou eventual resgate de fauna com o maior detalhamento das ações executadas durante as atividades.

Convém reforçar que o *top soil* removido dessa área em específico possui características de ambientes antropizados, e não foi reaproveitado para atividades futuras associadas à recuperação de áreas degradadas.

O *top soil* foi transportado e disposto no bota fora localizado na ombreira esquerda de Forquilha V, conforme apresentado no **Item 1.3.1.d)** deste relatório.

Em relação ao levantamento de biota aquática e à supressão de ambientes aquáticos do reservatório da barragem de Área IX, a justificativa técnica sobre a não expressividade desses ambientes está apresentada na **Pasta A9-0196 e A9-0242**.

**c) Deverão ser apresentadas as ações para controle de supressão vegetal e de processos erosivos na área afetada pelas obras de descaracterização, bem como os comprovantes de regularização ambiental da atividade**

Durante o período abrangido por este relatório, não houve supressão dos indivíduos isolados referentes ao processo protocolado em 04 de agosto de 2023, através da carta CA-1000HH-G-00581 (protocolo nº 70963251; processo nº 2100.01.0026966/2023-06) junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF).

Destacamos que, em virtude da alteração do projeto de descaracterização da barragem de Área IX, que inicialmente previa o desaguamento direto no canal do Prata e agora prevê o desague na denominada Cava 9,5, utilizando-a como um grande sump para controle de sedimentos, foi protocolado em 12/07/2024 o ofício (carta nº CA-1000HH-G-00788, protocolo nº 92382803) comunicando a alteração de projeto. Além disso, foram protocolados o PIA, PCIA, a Planta Planialtimétrica e o Requerimento de Intervenção Ambiental retificados. Os documentos protocolados estão disponíveis no **Anexo 1.4.4** deste relatório.

Ressaltamos que, de forma prévia, foi feita a consulta ao IEF para a execução da ação supracitada. Diante disso, aguardamos o retorno do órgão ambiental e a emissão do Documento Autorizativo de Intervenção Ambiental (DAIA).

Em relação aos processos erosivos, no período foram realizadas atividades de proteção superficial de taludes, com o plantio de grama nos taludes de jusante da obra do reforço da barragem de Área IX, conforme apresentado nos Item 1.3.1 e 1.3.13 deste relatório.

**d) Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para acompanhamento e controle dos índices de qualidade do ar na área afetada pelas obras de descaracterização**

As obras de descaracterização da barragem Área IX acarretam a emissão de material particulado e de gases de combustão. Assim, desde o início das obras estão sendo executadas medidas de controle visando a mitigação do impacto supracitado. As principais fontes de emissão de particulados são provenientes de atividades de tráfego de equipamentos/veículos e movimentação de terra.

**Umectação de vias**

A emissão de particulados é controlada através de aspersão nos acessos às obras, a qual é realizada por caminhões-pipa. No período permaneceram mobilizados e dedicados 4 caminhões-pipa mobilizados pela empresa construtora Aterpa. A captação de água para atividade de aspersão é realizada no apanhador

localizado na Área 15, conforme figura apresentada a seguir. A outorga da referida captação está disponível na **Pasta A9-0239**.



**Figura 22.** Localização do apanhador de água para aspersão - Área 15.

Na **Foto 37** e **Foto 38** são ilustradas as atividades de aspersão realizadas nas obras.



**Foto 37.** Caminhão pipa realizando aspersão das vias. Fonte: Vale, abril de 2024.



**Foto 38.** Caminhão pipa realizando aspersão das vias. Fonte: Vale, maio de 2024.



**Foto 39.** Aspersão de água nas vias, Fonte: Vale, maio de 2024.



**Foto 40.** Aspersão de água nos acessos de obra. Fonte: Vale, maio de 2024.



**Foto 41:** Aspersão frentes de obras da contrata Aterpa (canteiro DB). Fonte: Vale, junho, 2024.

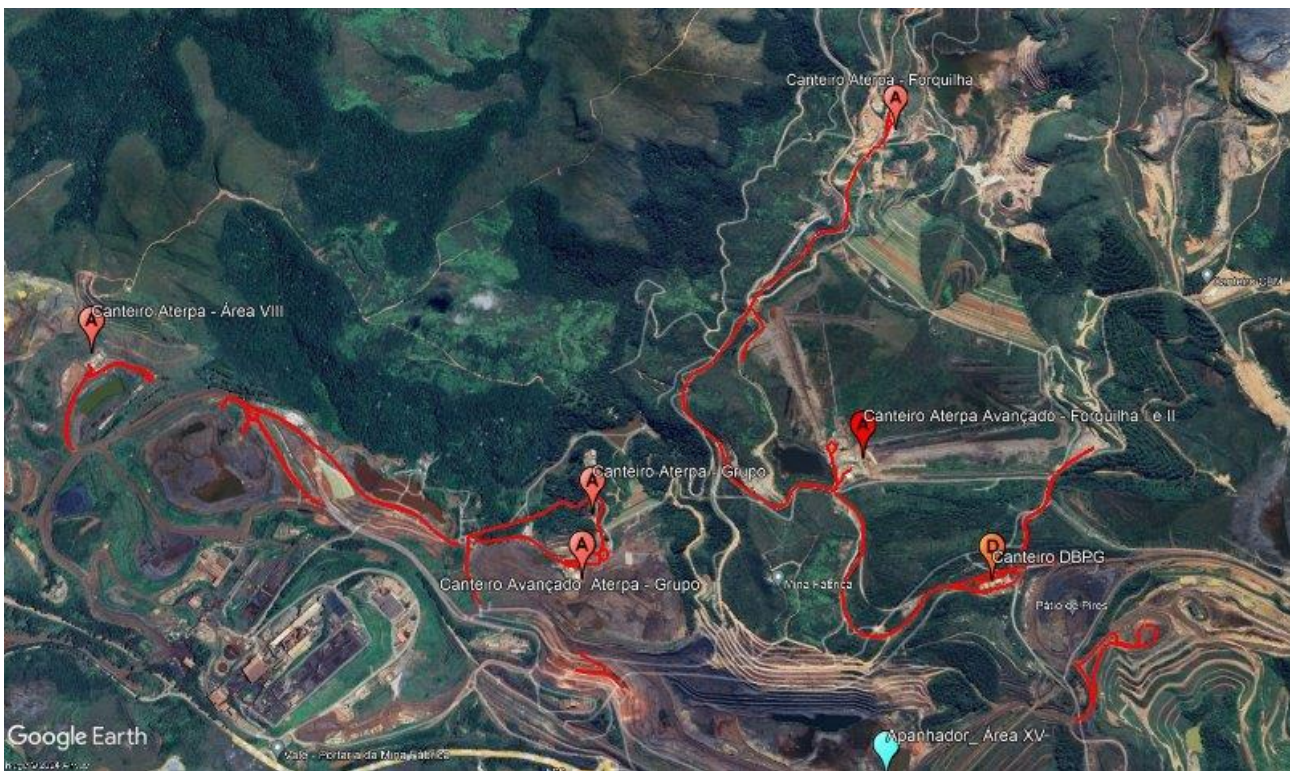


**Foto 42:** Caminhão pipa realizando aspersão das vias. Fonte: Vale, junho 2024.

A equipe de implantação e meio ambiente definiu um rotograma para melhorar a condição de aspersão das vias e otimizar as atividades dos caminhões pipa, reduzindo intervalos de abastecimento e, principalmente, resultando em melhor eficiência e controle de particulados na obra. Cabe informar que tendo em vista as alterações, avanços das obras e mobilização de novas contratadas que utilizam por vezes os acessos de obras, somado ao fator do período de estiagem e baixa umidade do ar nesse período, foi necessário realizar ajustes no rotograma dos caminhões pipas, conforme figuras a seguir.



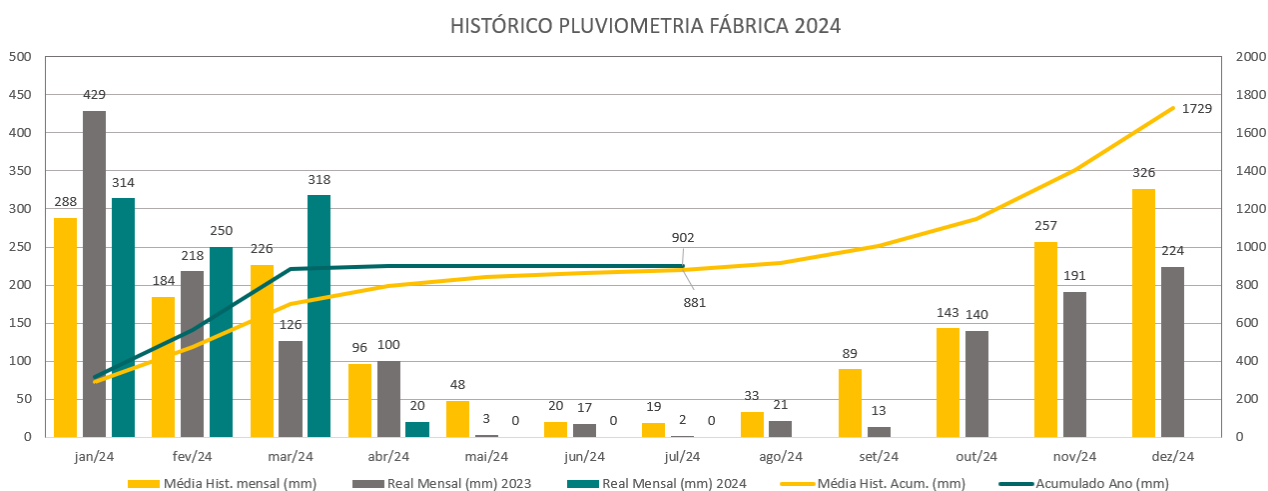
**Figura 23.** Rotograma de aspersão para as obras de descaracterização da barragem de Área IX, utilizado até maio de 2024 – Construtora Aterpa. Fonte: Vale, 2024.



**Figura 24.** Rotograma atualizado para aspersão dos acessos às obras de Área IX – Construtora Aterpa. Fonte: Vale, julho de 2024.

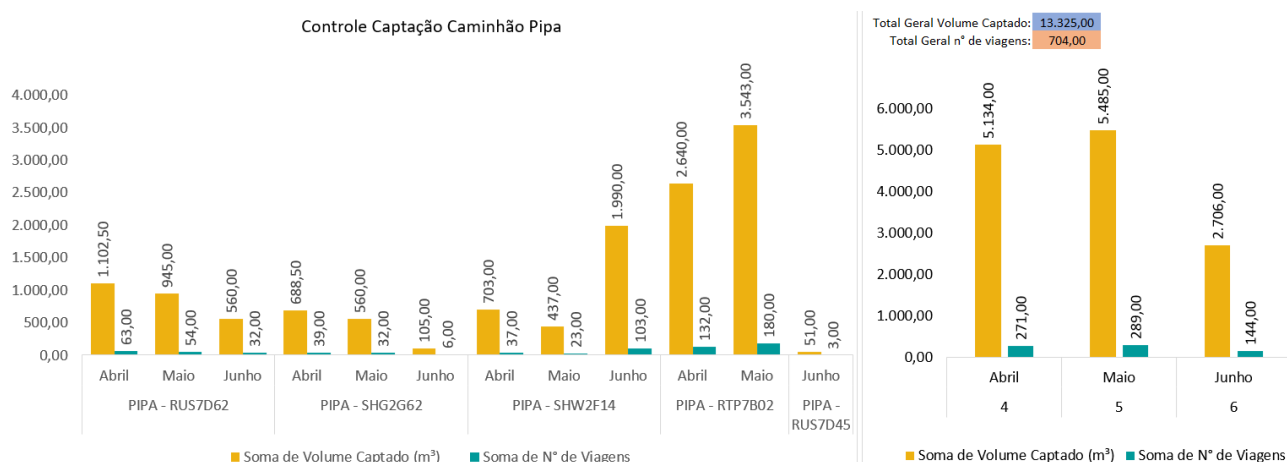
A definição do rotograma é baseada nos acessos utilizados, priorizando aqueles não pavimentados. O rotograma é uma prática adotada para melhorar gestão dos recursos de caminhão pipa e, por consequência, gestão de particulados provenientes das frentes de obras. É importante ressaltar que o rotograma é um documento dinâmico e sujeito a modificações com base nas condições climáticas do dia ou na disponibilidade dos recursos. Esses ajustes são realizados de forma a garantir que os resultados não sejam comprometidos.

Os índices pluviométricos são apresentados no gráfico abaixo e a planilha de controle acumulado do ano está na **Pasta A9-0240**.



**Figura 25.** Pluviometria acumulada 2024.

A seguir é apresentado o gráfico de consumo de água para aspersão no período de corte dos meses de abril a junho de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório, não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de julho. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.



**Figura 26.** Captações e Consumo de água para aspersão de vias, período de abril a junho de 2024.



A partir dos dados apresentados é possível evidenciar que no período houve diminuição do consumo de água para aspersão em decorrência da indisponibilidade hídrica no complexo da Mina Fábrica, devido ao período de estiagem. A Vale informa que estão sendo avaliadas juntamente com a área operacional novas medidas de controle para aumento da disponibilidade hídrica e melhorias no controle de aspersão dos acessos.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir o status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

**Quadro 15.** Status de atendimento às recomendações atreladas a esta temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0238	Apresentar mapas comparativos dos rotogramas da barragem alterados indicando as mudanças e justificativas para alteração de traçado.	Informações apresentadas no capítulo 1.4.2d
A9-0239	Apresentar tabela de correlação de outorgas e captações dos caminhões pipa juntamente com outras atividades da mina de Fábrica.	Informações apresentadas na <b>Pasta A9-0239</b> .

### **Emissões atmosféricas proveniente da combustão de motores de equipamentos e veículos movidos à diesel**

O grau de escurecimento de fumaça emitido pelo escapamento de veículos e equipamentos movidos a diesel utilizados nas frentes de obras é controlado pela avaliação utilizando a escala colorimétrica de Ringelmann, conforme é detalhado no PRO 008345 - Monitoramento de Emissões Provenientes do Escapamento de Veículos e Equipamentos Movidos a Diesel.

A medição é realizada pela contratada e a metodologia de monitoramentos se dá por três cenários, a saber:

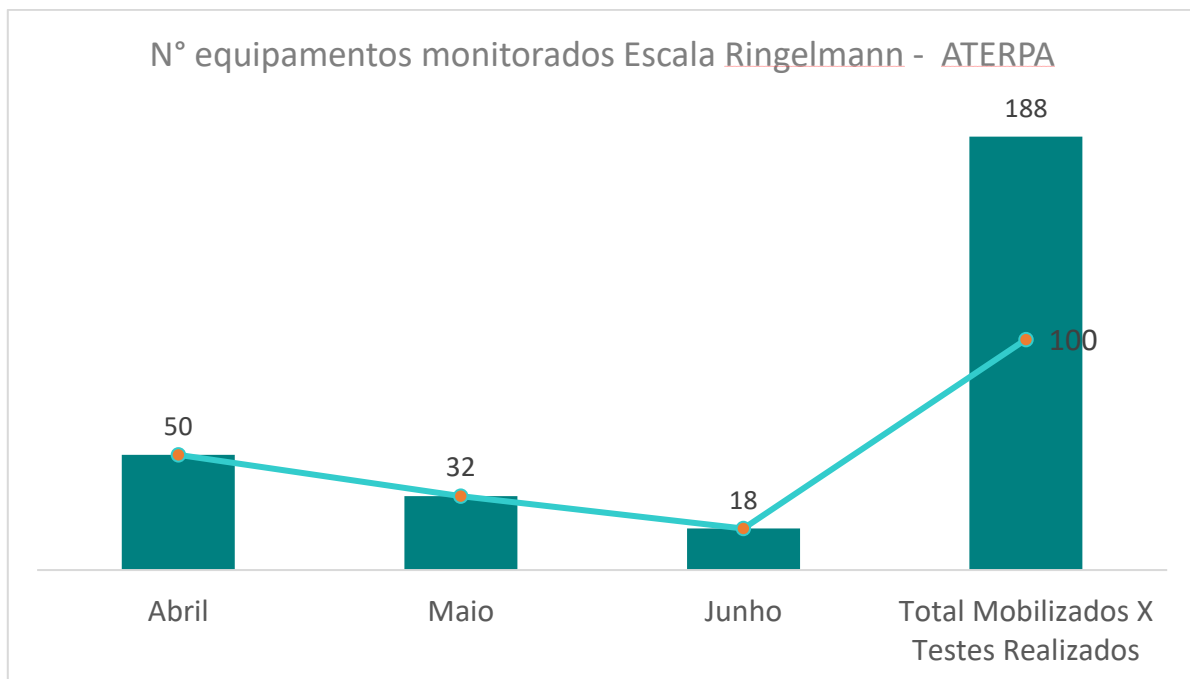
- Mobilização de novos equipamentos;
- Monitoramentos com recorrência semestral;
- Monitoramentos após identificado algum desvio (fumaça emitida em condições muito branca ou escura - ultrapassaram o nível 2 da escala) ou após alguma manutenção.

Esse procedimento, portanto, justifica a condição do vencimento das medições e está associada ao período em que o equipamento foi mobilizado ou ao retorno de alguma manutenção/interdição que porventura se fez necessária. Além destes cenários, destaca-se a condição da dinâmica de obra, em que poderão ocorrer situações que o equipamento é substituído, o que demanda novas medições dentro de um determinado período.

Os controles das medições são rigorosamente efetuados por empresas contratadas e subcontratadas, sendo os resultados apresentados periodicamente para a Vale.

No **Anexo 1.4.5** são apresentados os resultados do monitoramento de emissões dos equipamentos à diesel realizado pela contratada durante o período de abril a junho de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido consolidados os dados do mês de julho de 2024. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

Cabe destacar que no período do relatório, estavam mobilizados na obra 188 veículos e equipamentos movidos a diesel, sendo realizados 100 monitoramentos no período do presente relatório e 88 equipamentos programados para monitoramentos nos meses subsequentes. Todos os equipamentos e veículos foram aprovados nos testes.



**Figura 27.** Quantitativo de monitoramento da emissão atmosférica proveniente do escapamento de equipamentos e veículos movidos a diesel no período de abril a junho de 2024.

A Vale informa que no mês de julho de 2024, a construtora Aterpa finalizou o processo de aquisição e calibração do equipamento e iniciou os monitoramentos de fumaça preta por opacímetros (**Foto 43**). Os testes utilizando opacímetro serão realizados na mobilização de novos equipamentos e na data de vencimento dos monitoramentos já realizados de acordo com a programação da empresa. O certificado de calibração do opacímetro (Smoke check 2000) está disponível no **Anexo 1.4.6** deste documento.



**Foto 43.** Monitoramento de fumaça preta por opacímetro. Vale, julho de 2024.

É importante ressaltar que partindo-se da premissa de que os equipamentos e veículos movidos a diesel irão transitar exclusivamente nas áreas internas e particulares da Vale (e não em vias abertas à circulação), seria possível concluir que a Resolução CONTRAN nº 958/2022 e as regras estabelecidas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) não seriam aplicáveis. Isso porque estas normas possuem pretensão de proteção da sociedade, estabelecendo normas a serem cumpridas nas vias terrestres do território nacional abertas à circulação (v. arts. 1º e 3º do CTB).

No entanto, apesar da inaplicabilidade da Resolução CONTRAN nº 958/2022 à hipótese tratada, os padrões a serem observados para fins de monitoramento da fumaça emitida por veículos serão aqueles estabelecidos na Resolução CONAMA nº 418/2009, que estabelece limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção semelhantes aos adotados pelo órgão de trânsito.

### **Qualidade do Ar**

Inicialmente, cabe salientar que a área de inserção das obras de descaracterização da barragem da Área IX encontra-se em ambiente antropizado, inserido dentro do Complexo operacional da Mina de Fábrica. Nesse contexto, a geração de material particulado gerado nas frentes de obras é proveniente principalmente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos para realização das atividades de supressão da vegetação, escavações, obras civis.

As comunidades mais próximas às obras de descaracterização de Área IX são: o bairro Pires, localizado a uma distância aproximada de 3,43 km da referida barragem, em Congonhas, e a localidade de Mota a uma distância aproximada de 4,53 km da barragem, inserida no município de Ouro Preto.

A avaliação da qualidade do ar no entorno dessa população já vem sendo monitorada no âmbito do processo de licenciamento da área operacional da mina de Fábrica, REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008.

A justificativa locacional destes pontos é baseada na definição da rede de monitoramento que pertence à rede oficial de qualidade do ar de Congonhas, estipulada através de um Termo de Compromisso pelo Ministério

Público Estadual, FEAM e Secretaria de Meio Ambiente de Congonhas e Vale S/A, em que para definição dos pontos foi realizado estudo/projeto de rede otimizada de monitoramento da qualidade do ar para região de Congonhas.

Dessa maneira, a Vale reitera seu entendimento técnico de que o monitoramento da qualidade do ar já realizado no âmbito da operação é necessário e suficiente para atender às obras de descaracterização da Área IX. Diante do exposto, não se justifica a implementação, a princípio, a implementação de um Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar específico para as obras do projeto de descaracterização.

Convém informar que está em fase de contratação pela Vale, estudo dispersão atmosférica, considerando as atividades atreladas às obras de descaracterização de barragens do Complexo de Fábrica. A contratação está em curso, e, tão logo tenhamos atualizações, a AECOM será informada. O estudo de dispersão atmosférica será elaborado de modo a atender os requisitos estabelecidos pelo órgão ambiental, conforme TR FEAM/DGQA/GESAR de 11/07/2023, disponível no link: [MODULO 1 – MODO DE USO \(feam.br\)](https://www.feam.br/pt-br/modulo-1-modo-de-uso).

Os pontos de monitoramento existentes foram denominados como Pires e Mota e as informações das estações estão descritas no **Quadro 16** e **Mapa 3** e na **Foto 44** até a **Foto 47** encontram-se registros fotográficos das estações:

**Quadro 16.** Informações dos pontos de monitoramento “Pires” e “Mota”.

Pontos	Coordenadas (UTM)		Parâmetros analisados	Frequência de monitoramento
	E	N		
Pires	620878	7738616	PTS e MP10	Diária
Mota	622158	7739186	PTS e MP10	Diária



**Foto 44.** Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Pires.



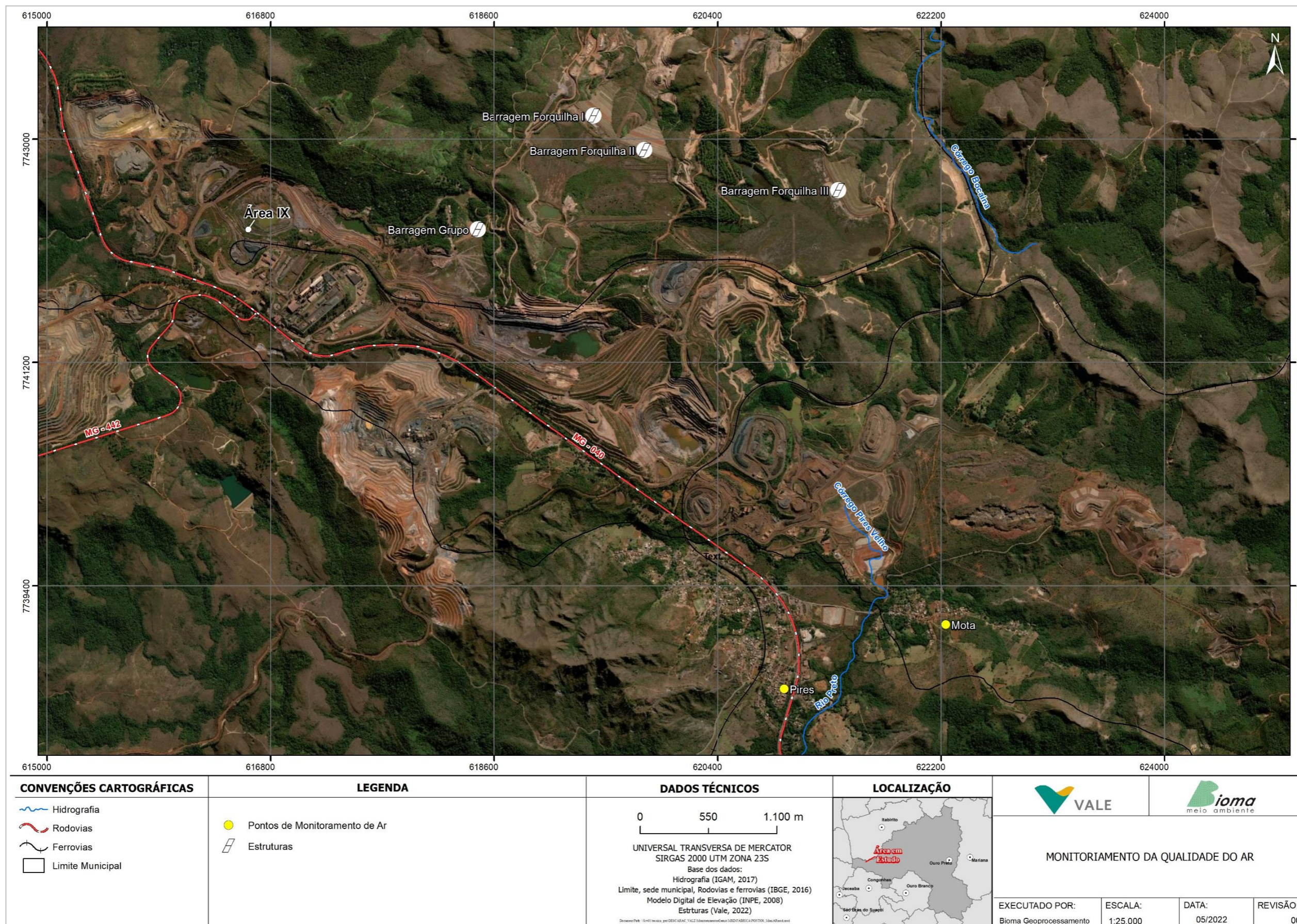
**Foto 45.** Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Pires.



**Foto 46.** Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Mota. Fonte: Vale, agosto 2023.



**Foto 47.** Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Mota. Fonte: Vale, agosto 2023.



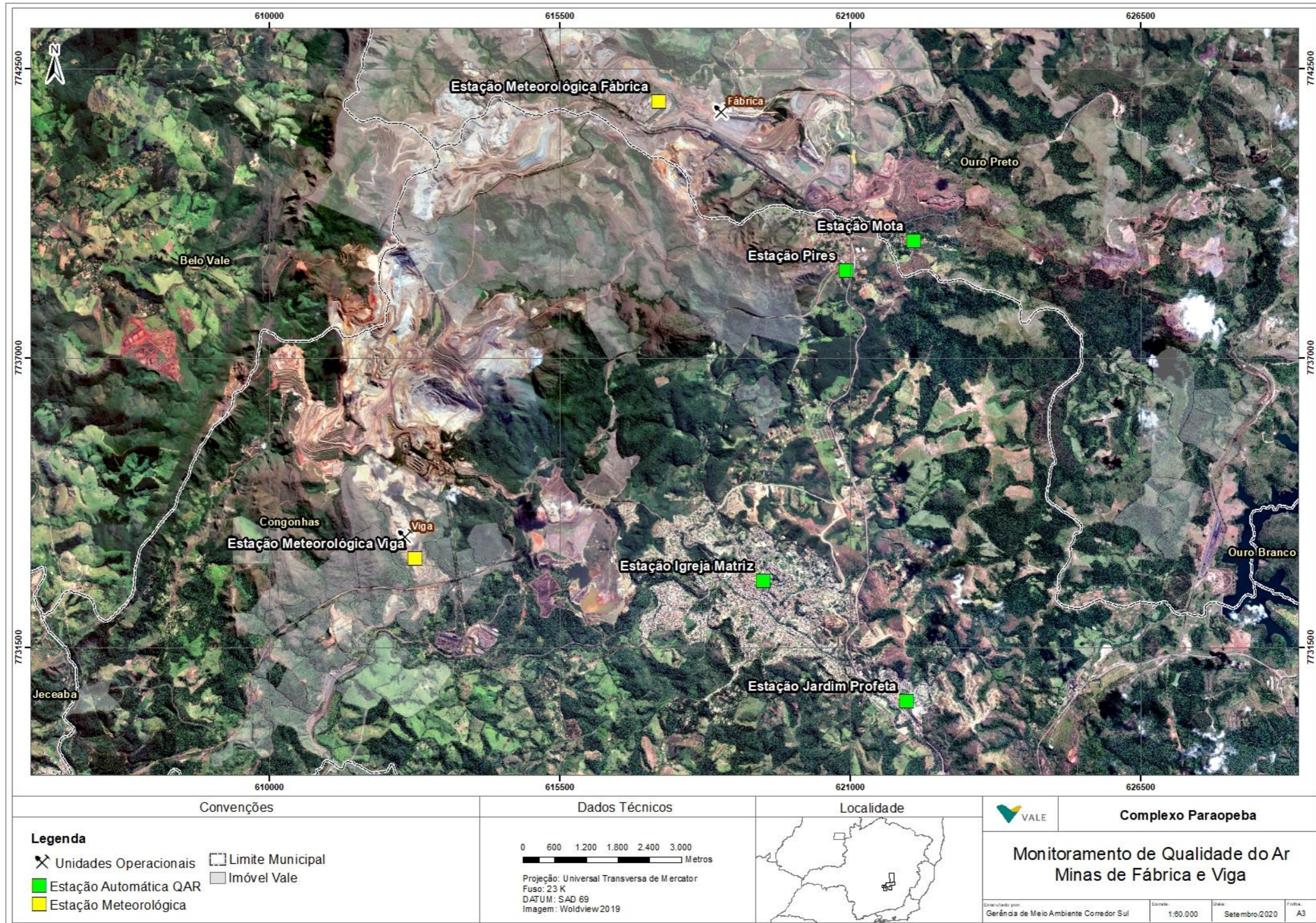
Mapa 3. Localização dos Pontos de Qualidade do ar.

Além dos pontos de monitoramento em Pires e Mota, cabe ressaltar que em Congonhas também são monitoradas as partículas inaláveis (PM<sub>2,5</sub>), de diâmetro inferior a 2,5 micrometros ( $\mu\text{m}$ ). A definição locacional deste ponto se deu pela localização geográfica e estudo de dispersão validado pela FEAM/GESAR, secretaria de meio ambiente de Congonhas e Ministério Público Estadual como interveniente.

O ponto de monitoramento sob responsabilidade da Vale, que monitora o parâmetro de PM<sub>2,5</sub>, é denominado “Estação Matriz”, o qual fica localizado no centro do município de Congonhas nas proximidades da igreja Matriz. Na **Foto 48** encontra-se o registro fotográfico da estação e no **Mapa 4** encontra-se o mapa com a localização do referido ponto de monitoramento.



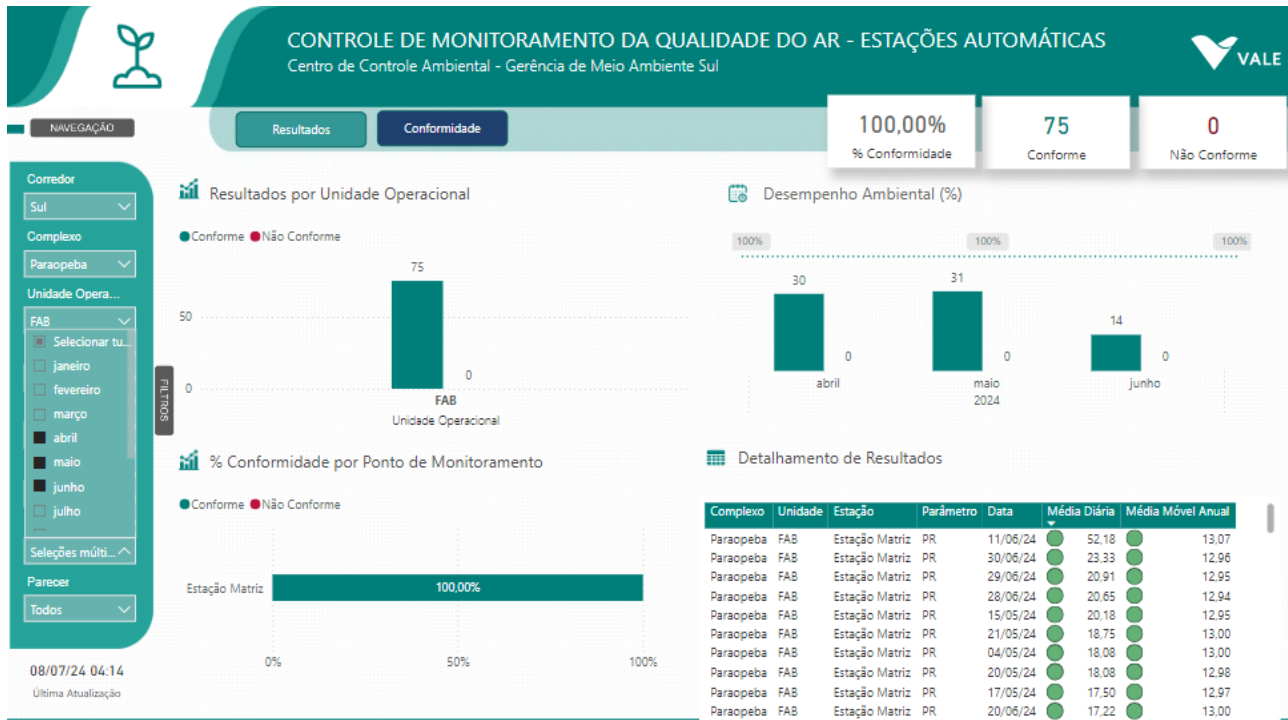
**Foto 48:** Estação de monitoramento de Qualidade do Ar - Matriz. Fonte: Vale, 2024.



Mapa 4. Mapa de localização da Estação Matriz. Fonte: Vale, 2024

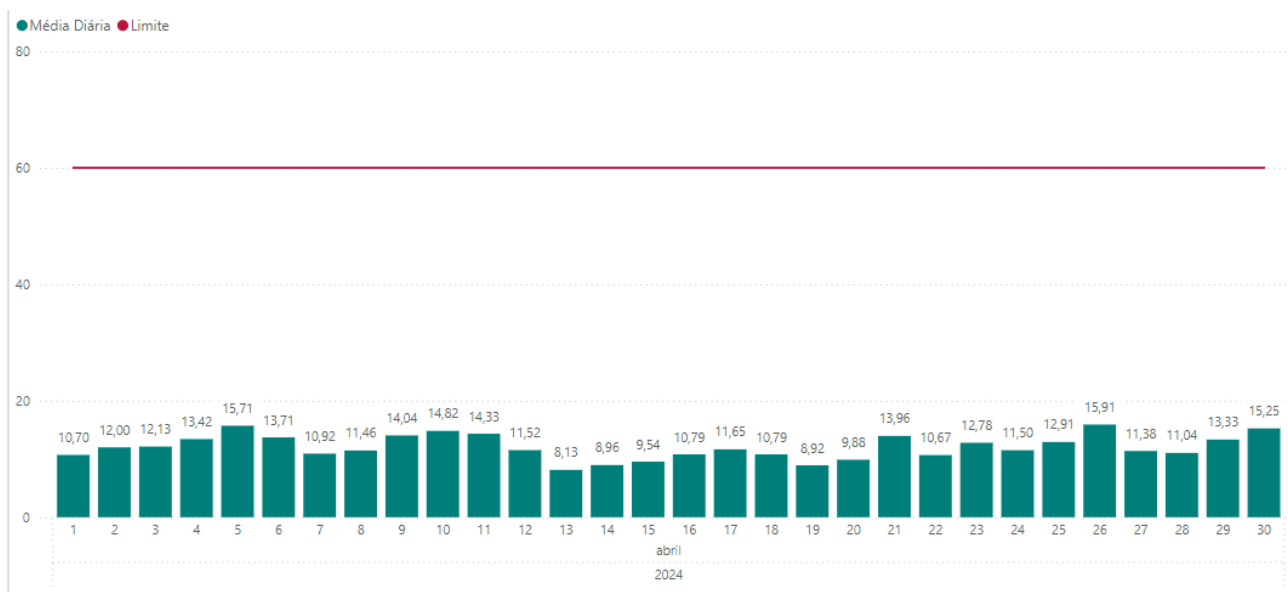


A **Figura 28** apresenta a avaliação de conformidade dos monitoramentos no período de abril a junho de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de julho. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

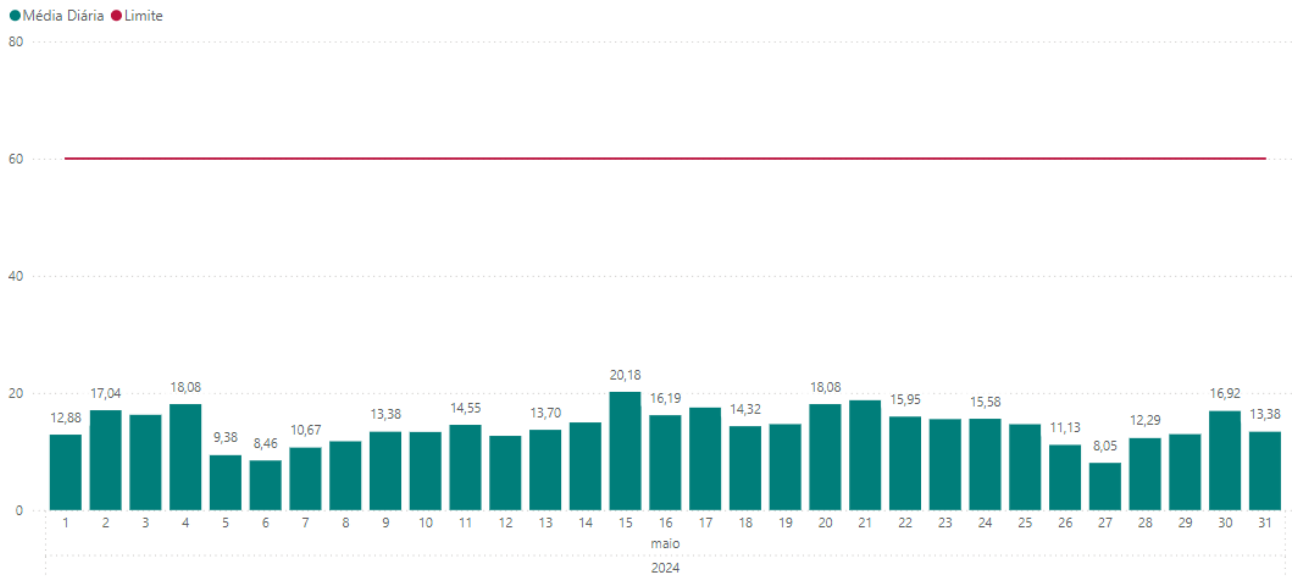


**Figura 28:** Monitoramento da Qualidade do Ar, parâmetro partículas respiráveis, no ponto de monitoramento Matriz, no período de abril a junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

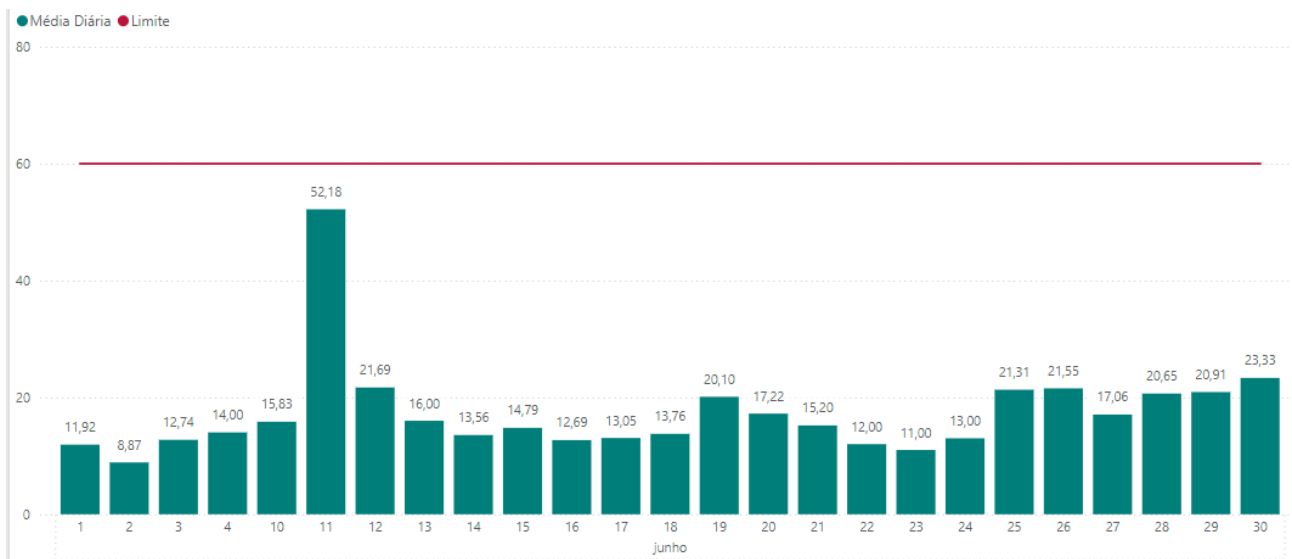
Os resultados das medições de qualidade do AR, para os parâmetros PM<sub>2,5</sub> na Estação Matriz efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados na **Figura 29** até a **Figura 31**.



**Figura 29:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM<sub>2,5</sub>), média diária em (µg/m<sup>3</sup>), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



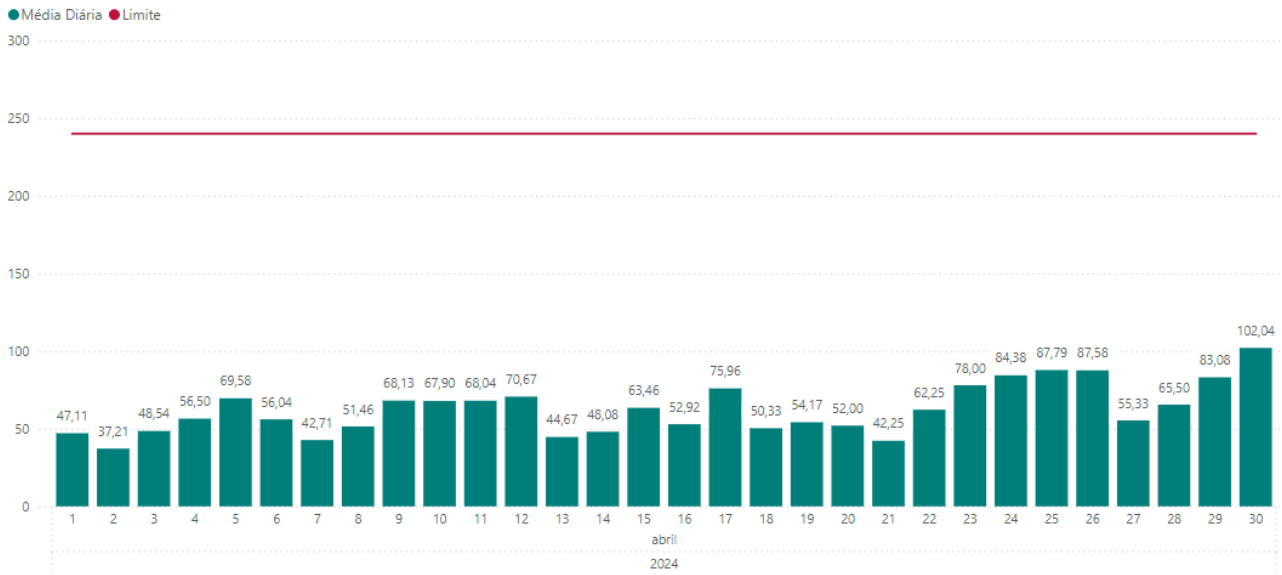
**Figura 30:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM<sub>2,5</sub>), média diária em (µg/m<sup>3</sup>), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



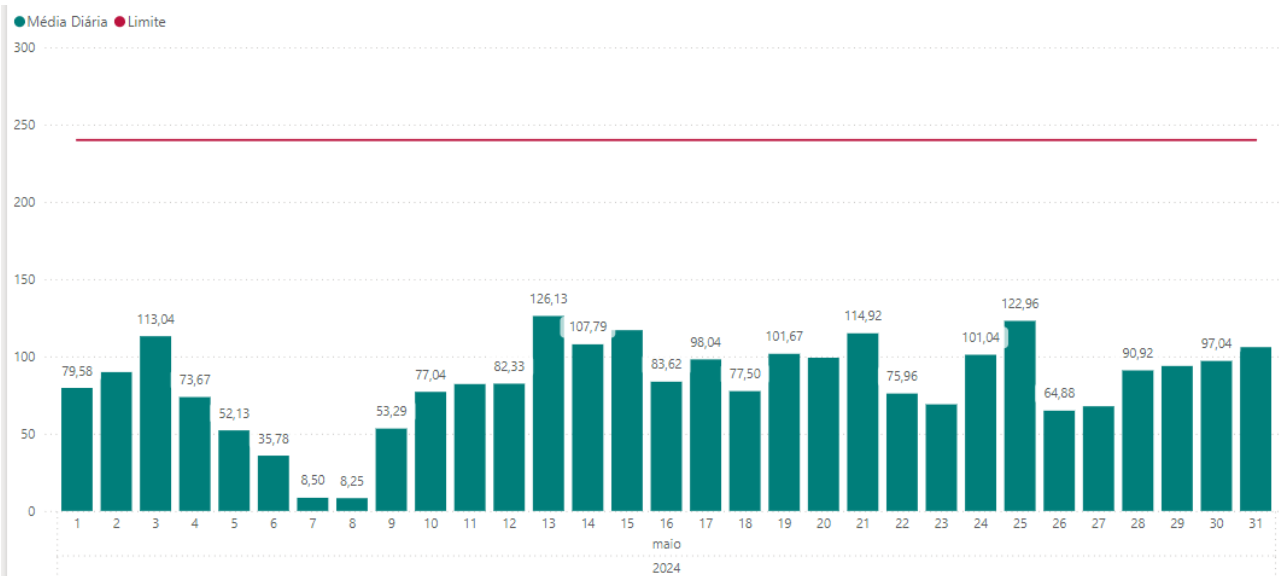
**Figura 31:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM<sub>2,5</sub>), média diária em (µg/m<sup>3</sup>), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

No período de abril a junho de 2024, foi constatado que 100% dos monitoramentos realizados na Estação Matriz estavam dentro dos limites legais estabelecidos, demonstrando conformidade.

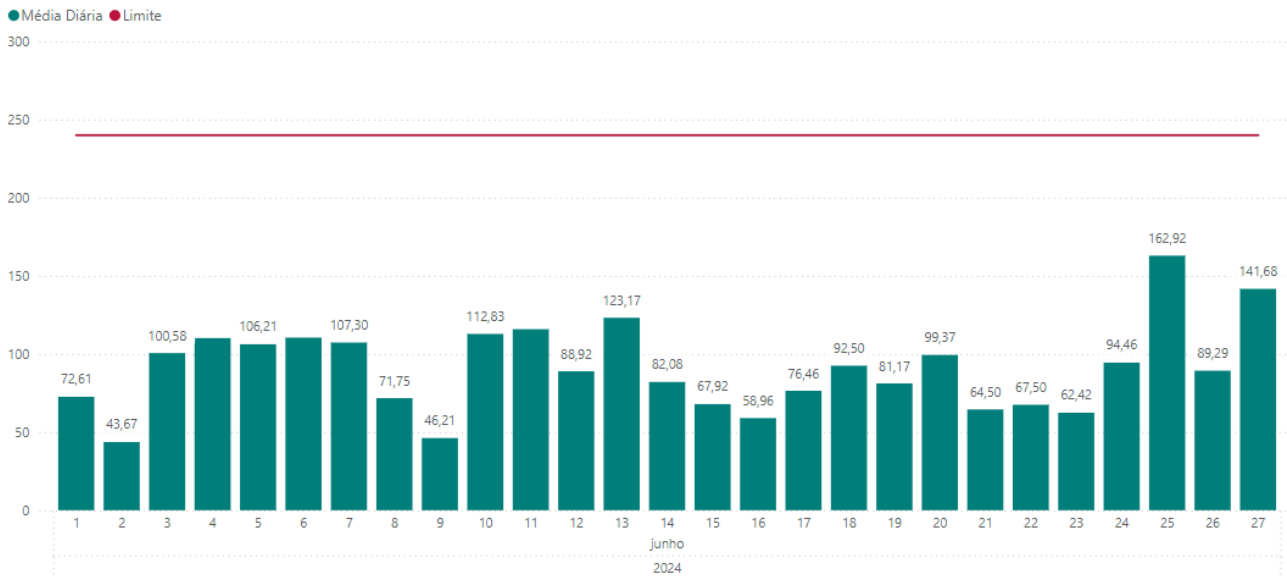
Os resultados das medições de qualidade do AR, para os parâmetros PTS e MP10 na Estação Mota efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados na **Figura 32** até a **Figura 37**.



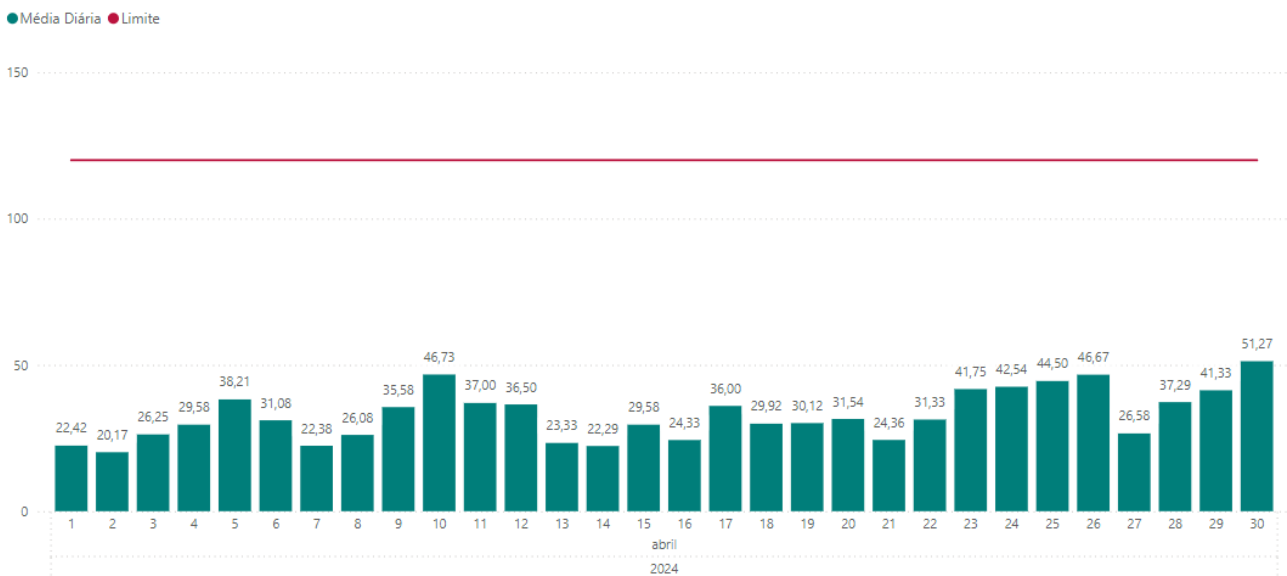
**Figura 32:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m<sup>3</sup>), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



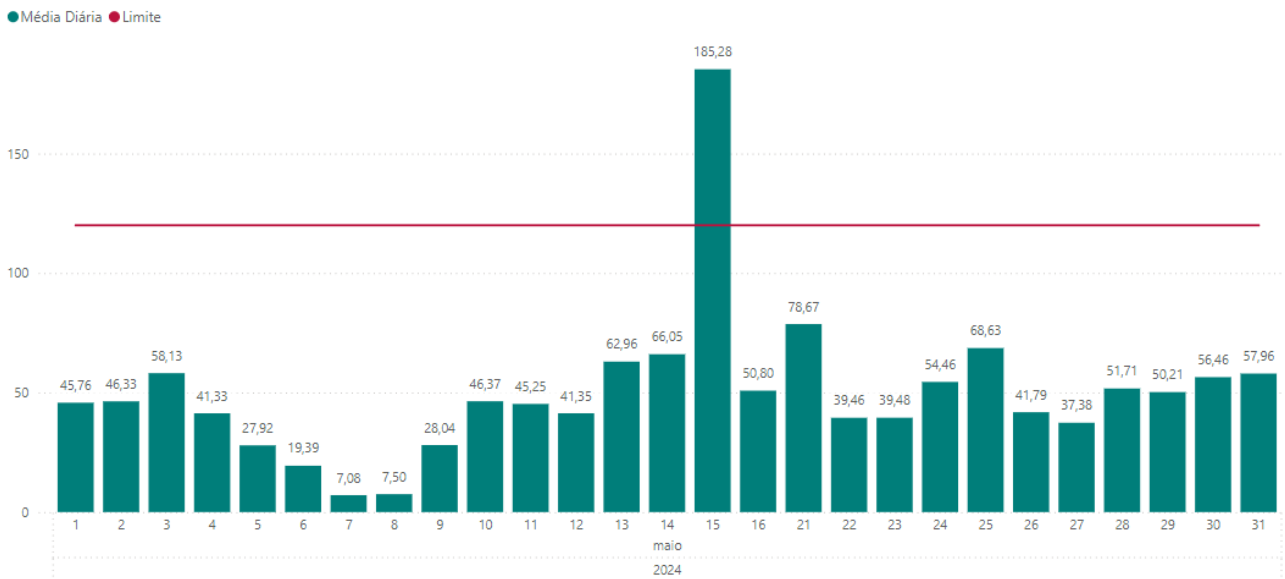
**Figura 33:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m<sup>3</sup>), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



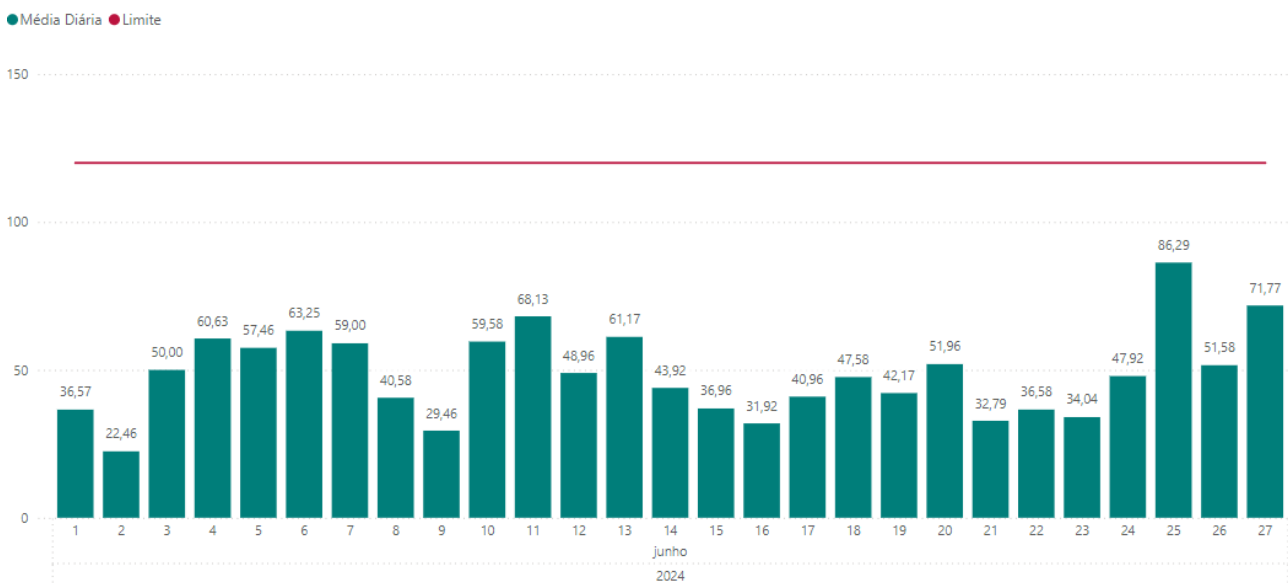
**Figura 34:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



**Figura 35.** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM10), média diária em ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), em abril de 2024.



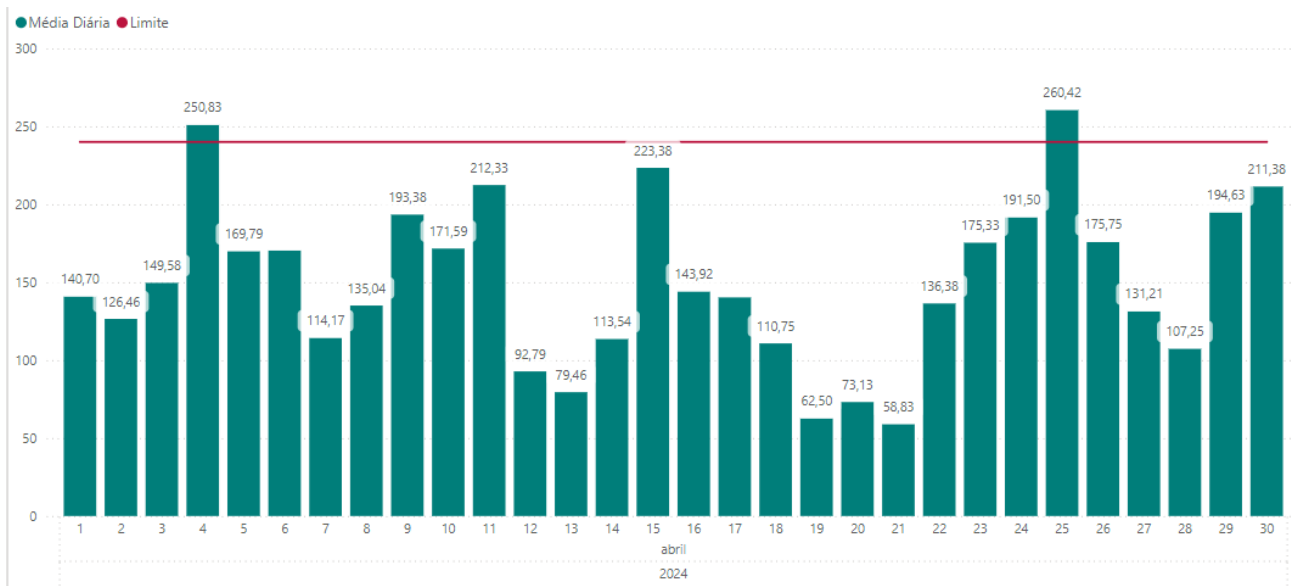
**Figura 36.** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM10), média diária em (µg/m³), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



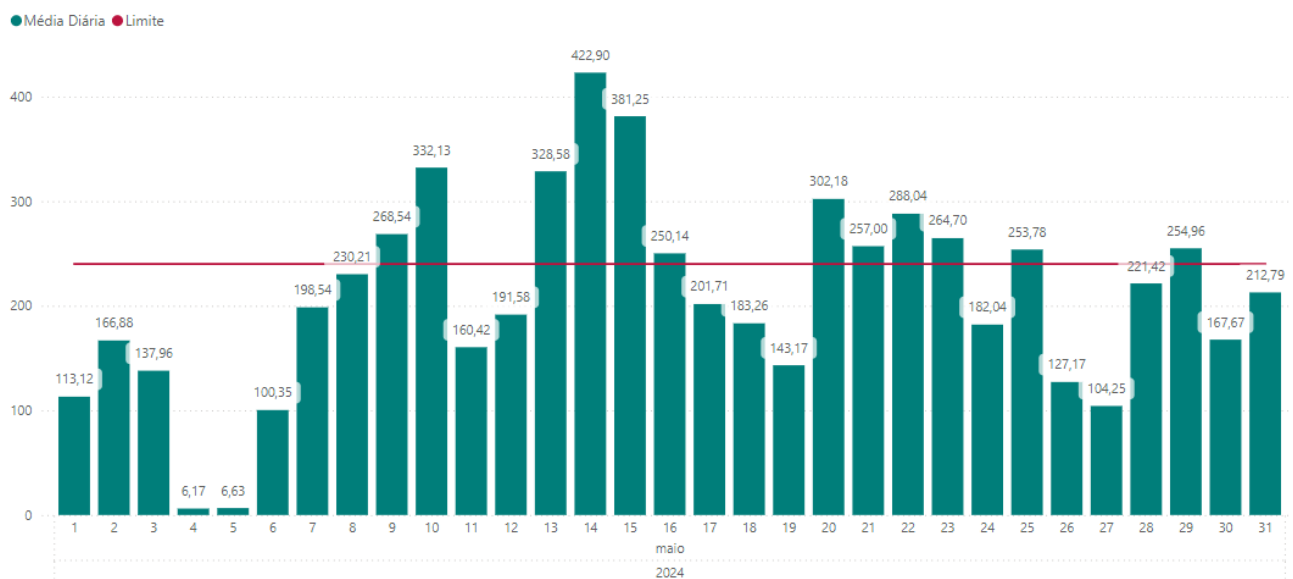
**Figura 37.** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM10), média diária em (µg/m³), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

Conforme resultados apresentados nos gráficos acima, no período de abril a junho de 2024, foi constatado 99% de conformidade para o parâmetro de MP10 na Estação Mota, com ocorrência pontual de 1 não conformidade identificada no dia 15 de maio.

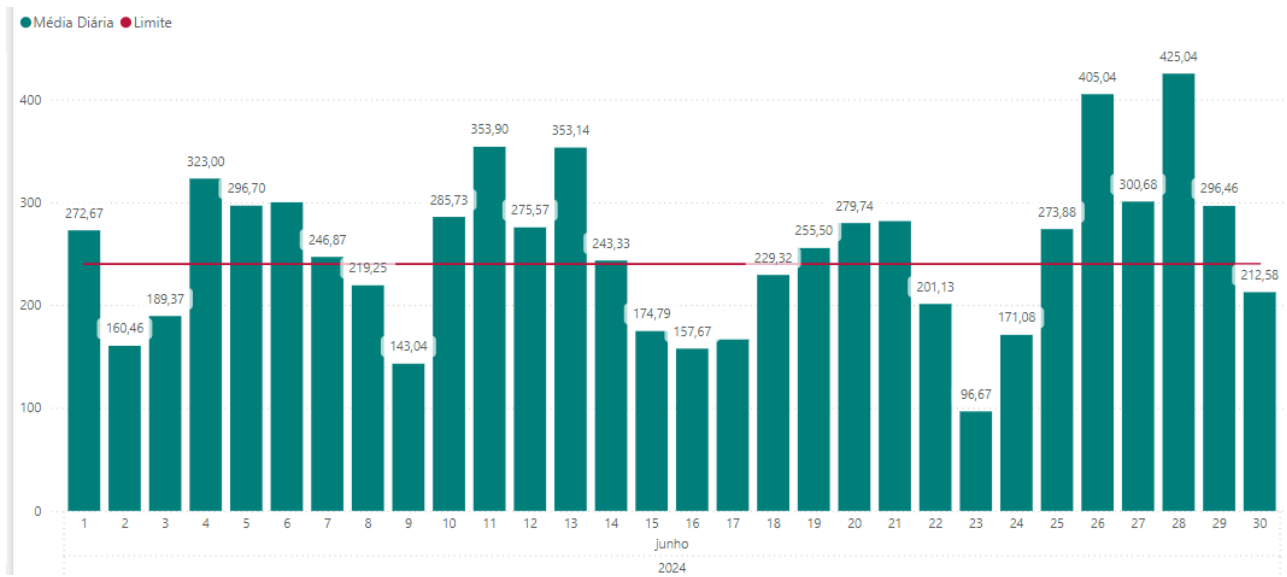
Os resultados das medições de qualidade do AR, para os parâmetros PTS e MP10 na Estação Pires efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados na **Figura 38** até a **Figura 43**.



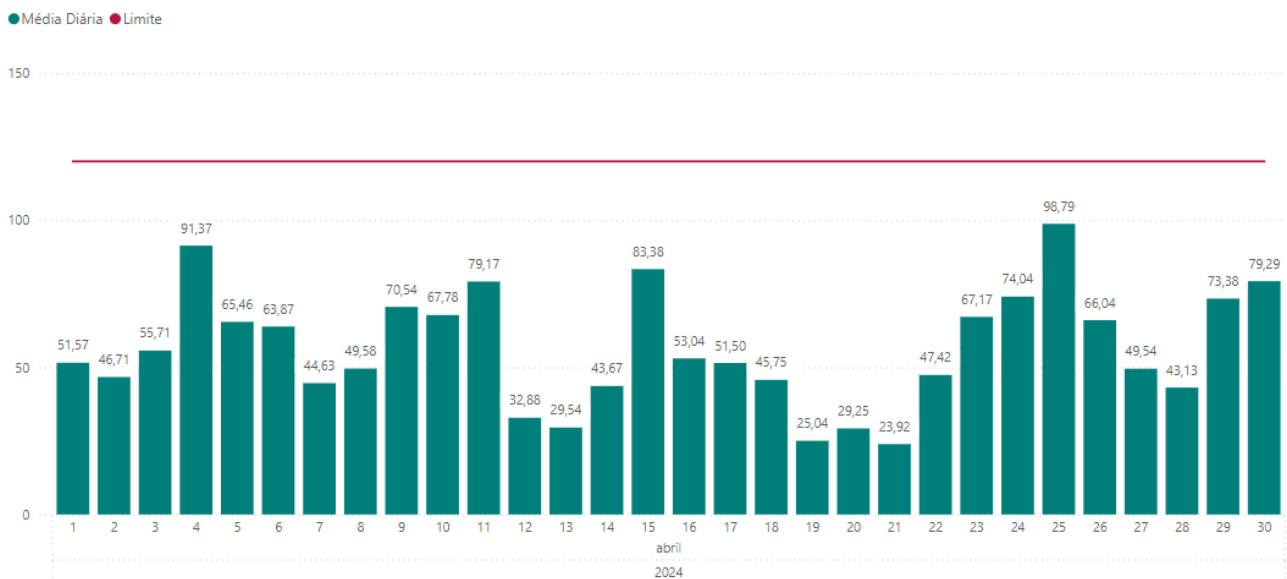
**Figura 38:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m³), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024)



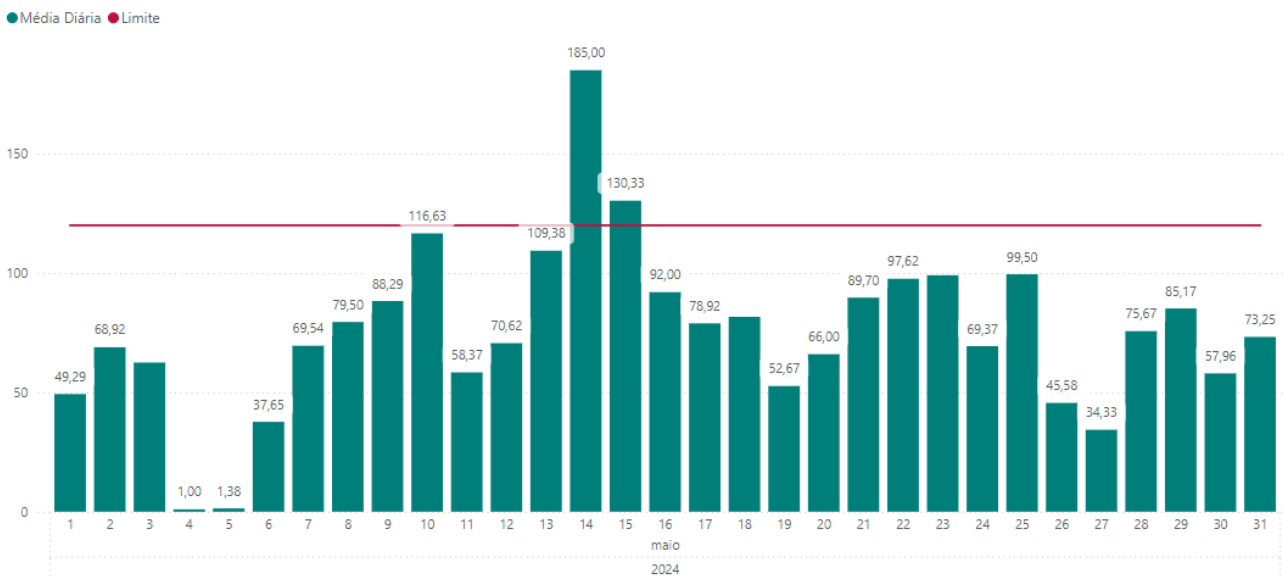
**Figura 39:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m³), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)



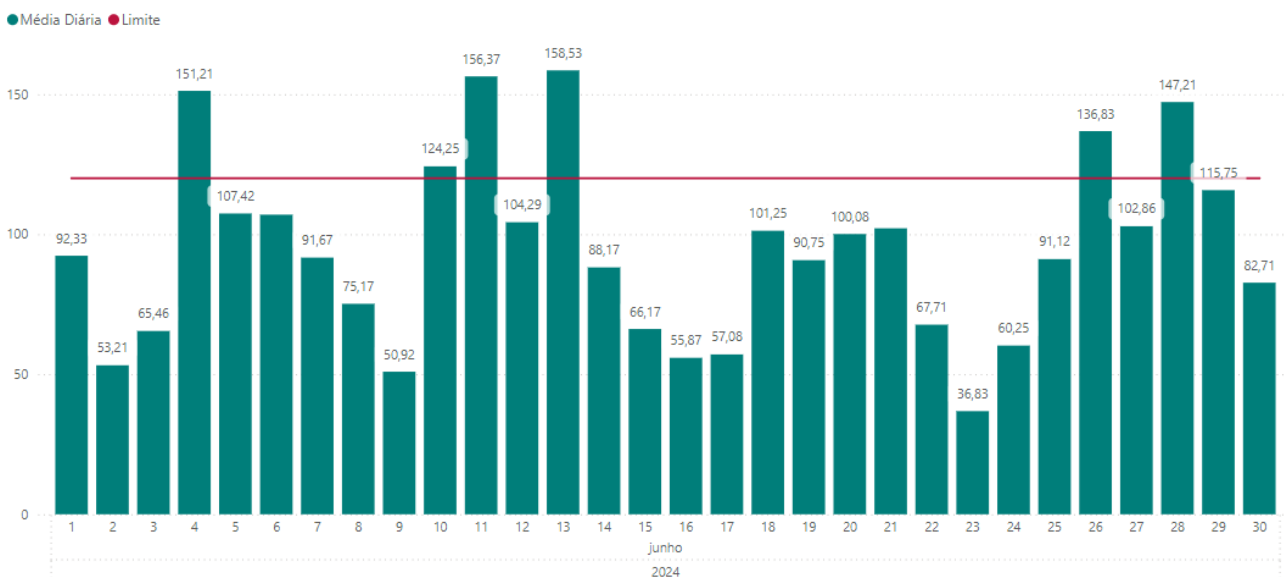
**Figura 40:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m³), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



**Figura 41:** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM10), média diária em (µg/m³), em abril de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



**Figura 42.** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM10), média diária em (µg/m³), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



**Figura 43.** Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM10), média diária em (µg/m³), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

Na Estação Pires, conforme resultados apresentados nos gráficos acima, no período de abril a junho de 2024, foi constatado apenas 62% de conformidade nos monitoramentos realizados para o parâmetro de PTS. Considerando o parâmetro de PM10 monitorado nessa mesma estação, para o ciclo reportado tem-se 88% de conformidade.

Destaca-se que, durante período de estiagem, compreendido no ciclo deste relatório, foram observadas alterações nos parâmetros de qualidade do ar, PTS e PM10, por diversas razões. Os dados de pluviometria foram apresentados na **Figura 25**. A ausência de precipitação reduz a lavagem atmosférica, permitindo que



partículas de poeira e outros poluentes permaneçam suspensas por períodos prolongados. Além disso, a menor umidade no solo e na atmosfera compromete a eficiência dos processos naturais de deposição, resultando em uma redução na deposição de partículas. Conseqüentemente, as partículas em suspensão permanecem no ar por mais tempo, elevando as concentrações de PM10 e PTS.

Vale ressaltar que o monitoramento da qualidade do ar vigente considera o contexto regional onde existem diversas fontes emissoras. O mesmo está sendo utilizado como referência até que o Estudo de Dispersão Atmosférica - EDA da descaracterização em contratação seja concluído e novas ações mitigadoras sejam implantadas.

É relevante ressaltar que todas as estações são monitoradas em tempo real, e qualquer sinal de alerta aciona a intensificação das medidas de controle. A análise contínua dos resultados permite tomar ações rápidas caso haja variações nos indicadores dos monitoramentos, a fim de assegurar a conformidade com os padrões regulatórios, bem como o bem-estar das comunidades vizinhas ao complexo.

Destaca-se que a Vale, por meio do Centro de Controle Ambiental, realiza o monitoramento da qualidade do ar nas comunidades e conta com os sistemas preventivos: Vale Ecos e Analítics Advanced. Esses sistemas oferecem suporte online 24 horas para o monitoramento ambiental das unidades da Mina de Fábrica e Viga. Seu objetivo é mapear e alertar sobre possíveis atividades provenientes das atividades no complexo que possam gerar particulado, por meio de tecnologias de monitoramento. Dessa forma, medidas preventivas e emergenciais podem ser tomadas para garantir a minimização dos impactos ambientais.

O sistema "Preditivo" informa o comportamento previsto dos parâmetros de qualidade do ar baseando-se nas variáveis climáticas, dentro das próximas seis horas. Esta informação fica disponível para acesso às partes interessadas para tomada de medidas mitigatórias. Tão logo a VALE recebe os alertas de predição elevada, as lideranças são comunicadas para que seja direcionado os esforços na atuação mitigação dos impactos da poeira.

Em de 5 de julho de 2024, foi publicada a Resolução nº 506, que estabelece padrões nacionais de qualidade do ar e fornece diretrizes para sua aplicação. Foram estabelecidos padrões de qualidade do ar intermediários – PI, valores temporários a serem cumpridos em etapas, e padrões de qualidade do ar final – PF, valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde – OMS, em 2021. Os padrões definidos na Resolução serão adotados sequencialmente, em cinco etapas (Art. 4º):

- 1ª etapa: PI-1, vigora até 31 de dezembro de 2024.
- 2ª etapa: PI-2 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2025.
- 3ª etapa: PI-3 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2033.
- 4ª etapa: PI-4 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2044.

- 5ª etapa: padrões de qualidade do ar finais - PF entrarão em vigor em data a ser definida em Resolução do CONAMA.

Para o poluente PTS será adotado o padrão de qualidade do ar final ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a partir da publicação da Resolução CONAMA nº 506/2024, mantendo o valor do padrão adotado em relação à Resolução CONAMA nº 491/2018.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir, o status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática:

**Quadro 17.** Status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0040	Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, previsto para a estrutura	Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 d, medidas de controle adotadas como como aspersão das vias, gestão de rotogramas, monitoramento de fumaça preta. Os monitoramentos da qualidade do ar são realizados nos pontos já apresentados e justificados. Cabe destacar que as áreas recebem os alertas emitidos pelo Vale Ecos e Analitics Advanced com suporte online 24 horas, após o recebimento dos alertas, cada área avalia eventuais não conformidades e são disparadas as ações para paralisação, controle e mitigação, caso necessário.

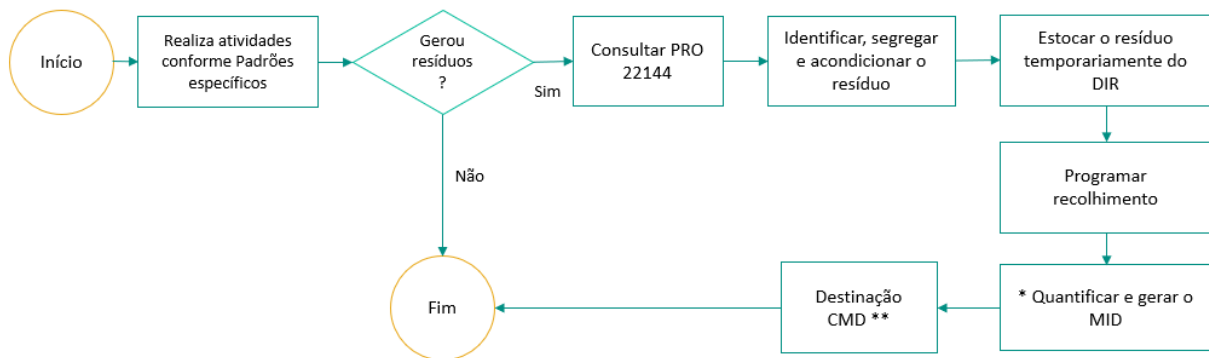
**e) Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para gestão de efluentes líquidos e resíduos sólidos na área afetada pelas obras de descaracterização.**

De acordo com o PGS 005718 - Guia de Gestão Ambiental para Descaracterização e Projetos Geotécnicos, a gestão de resíduos, transporte, armazenamento temporário e destinação final é de responsabilidade da CONTRATADA, juntamente com a Vale que é também responsável por garantir o cumprimento de toda a legislação vigente em conjunto com seus subcontratados.

A Vale considera que as medidas adotadas são adequadas para garantir a correta gestão dos resíduos e efluentes líquidos gerados na obra. Além disso, todos os desvios são devidamente registrados e tratados por meio do sistema de gestão estabelecido.

De maneira resumida é apresentado nos fluxogramas a seguir o processo de gestão de resíduos sólidos e efluentes nas obras de descaracterização da barragem Área IX.

### Fluxo de Gerenciamento de Resíduos – Enviados para CMD

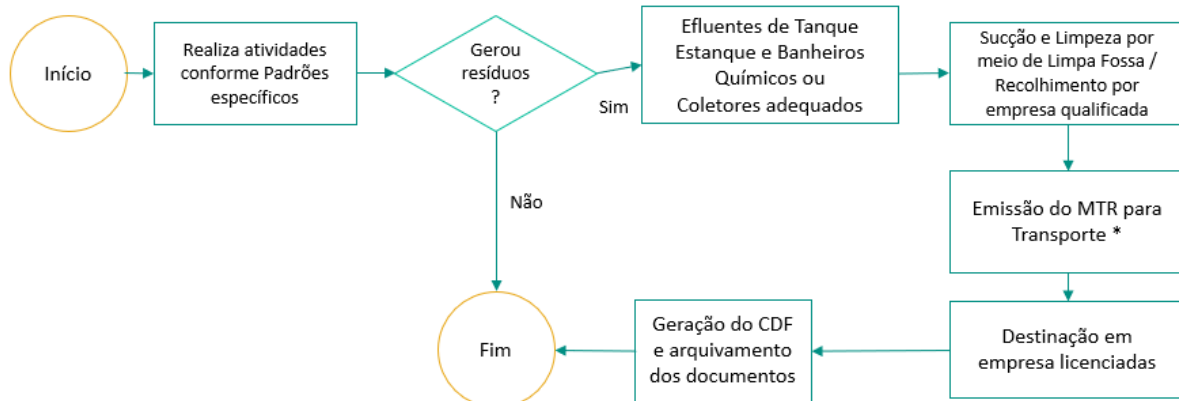


\*\* CMD VALE é responsável pela destinação final, seguindo o fluxo disposto no PRO- 024284 (Gerir Destinação de Resíduos)

\* 'Quantitativo de resíduos acompanhado no BI, Inventários e MIDs armazenados ambiente controlado pela gerência.

**Figura 44.** Fluxo de gestão de resíduos sólidos enviados para o CMD (Gestão Vale) nas obras da Descaracterização de Barragens (Fonte: Vale, 2024).

### Fluxo de Gerenciamento de Efluentes ou Resíduos destinados diretamente pela Contratada



\* 'Quantitativo de efluentes e resíduos gerados e destinados são acompanhados no BI, Inventários, MTRs e CDFs armazenados em ambiente controlado pela gerência.

**Figura 45.** Fluxo de gestão de efluentes ou resíduos destinados diretamente pela Contratada nas obras da Descaracterização de Barragens (Fonte: Vale, 2024).

## Gestão de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos sanitários gerados durante a execução das obras de descaracterização da barragem Área IX são provenientes dos banheiros químicos disponíveis nas frentes de serviços e tanques sépticos estanques instalados nas estruturas dos canteiros de obras. Os sanitários utilizados nos canteiros de obras são compostos por banheiros hidráulicos com bacias de contenção, sempre posicionados em locais planos, a fim de evitar

eventuais vazamentos. Nas áreas de apoio, como canteiro de obras, a rede hidrossanitário é interligada a sistema de caixa estanque, que possui capacidade de armazenamento até que seja realizada a coleta.

Ressalta-se que o dimensionamento dos sanitários é definido seguindo critérios mínimos de normas regulamentadoras – NR’s do Ministério do Trabalho.

A limpeza dos banheiros hidráulicos e esgotamento das caixas estanques é realizada periodicamente (**Foto 49 e Foto 50**). Os efluentes sanitários são succionados por caminhões de sucção e o tratamento é realizado externamente por empresa licenciada – HB Locações Ltda.



**Foto 49.** Manutenção dos banheiros químicos disponíveis nas frentes de obra. Vale, maio de 2024.



**Foto 50.** Limpeza de banheiros químicos por caminhão sucção. Vale, junho de 2024.



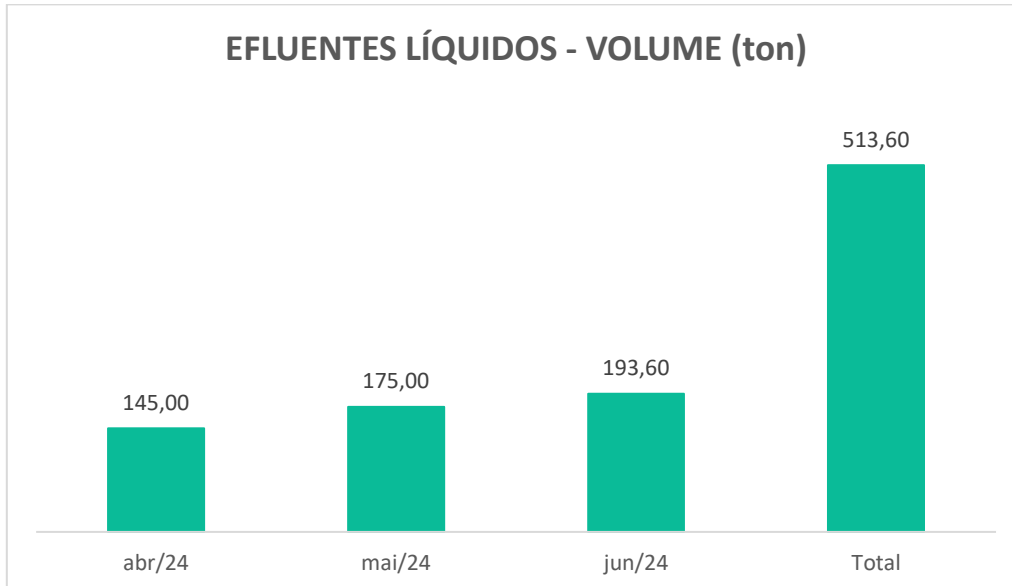
**Foto 51:** Limpeza tanque séptico canteiro central. Vale, abril de 2024.



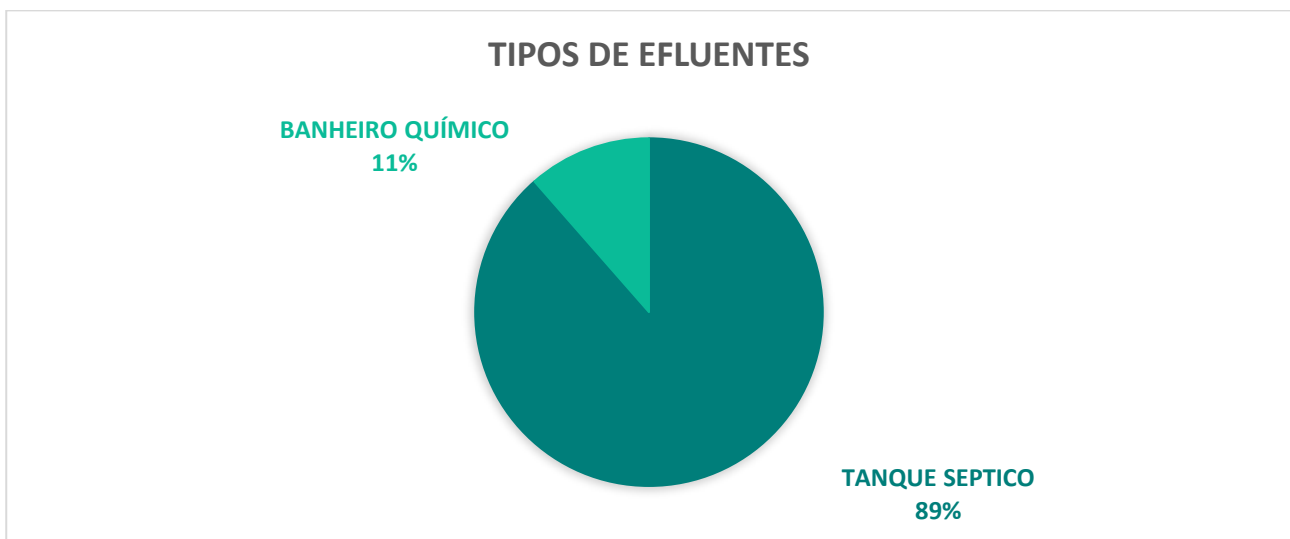
**Foto 52:** Sucção de efluente sanitário armazenado nos tanques sépticos. Vale, junho de 2024.

No período de abril a junho de 2024 foram destinadas 513,60 toneladas de efluentes líquidos (**Figura 46 e Figura 47**), dos quais 11% referem-se aos efluentes gerados nos banheiros químicos e 89% aos efluentes

gerados nos tanques estanques. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de julho. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.



**Figura 46.** Quantitativo de efluentes líquidos gerados no período de abril a junho de 2024 (Fonte: VALE, 2024).



**Figura 47.** Tipos de efluentes gerados no período de abril a junho de 2024. (Fonte: VALE, 2024).

Para garantir a rastreabilidade de destinação são emitidos os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's) e Certificados de Destinação Final (CDF's) no sistema digital da FEAM - Sistema MTR-MG - (Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos). No **Anexo 1.4.7** encontram-se as documentações referentes aos descartes dos efluentes sanitários (MTRS e CDFs) realizados durante o período referenciado.

Como o processo de destinação dos efluentes líquidos domésticos é externo, não há lançamento direto de efluentes, não sendo aplicável sistemas de tratamentos e nem medições de eficiência.

## Gestão de resíduos

As ações relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos, os quais envolvem a caracterização, classificação, manuseio, coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos, estão sendo realizadas em conformidade com a legislação em vigor e procedimentos internos Vale.

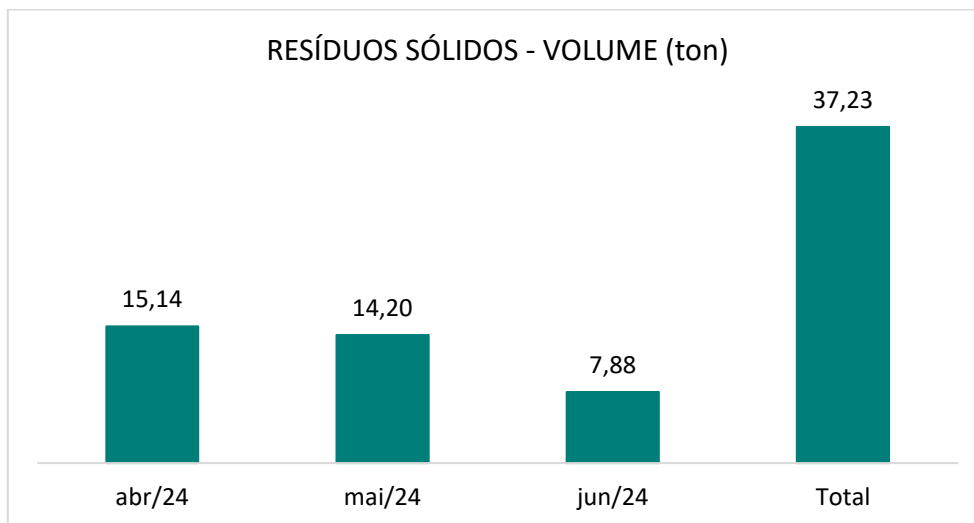
As empresas construtoras contratadas são responsáveis por gerenciar e destinar os resíduos sólidos gerados no projeto. Os principais resíduos gerados consistem em plásticos, papel/papelão, resíduos não recicláveis, sucata metálica e restos de madeira. A geração dos resíduos por tipologia pode oscilar a depender a etapa de obra, como, por exemplo, resíduos de madeira que possuem maior volume de geração quando na etapa de construção de drenagens, obras civis.

Conforme avanço do projeto, para os resíduos ou interferências existentes nas frentes de obras, e que possuem maior volumetria que não seja possível armazenamento em coletores, o armazenamento temporário será priorizado com criação de baias temporárias, que serão identificadas e delimitadas para esta finalidade.

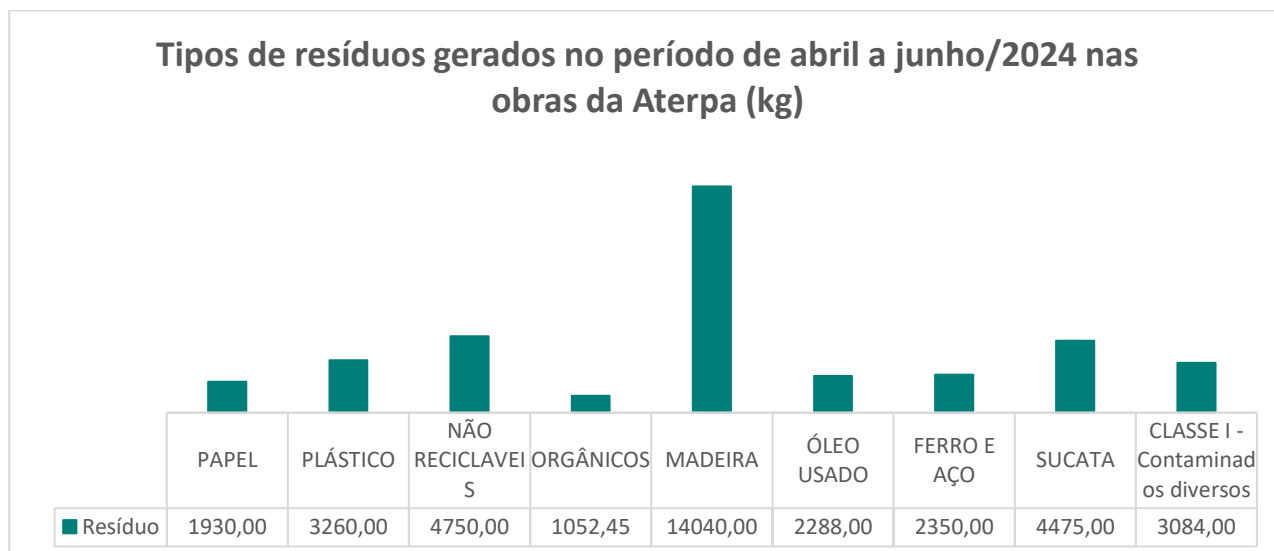
Os resíduos são segregados de acordo com sua origem e acondicionados em sistemas de coleta seletiva, conforme diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 275/01. Em geral, nas áreas próximas aos coletores de resíduos são sempre disponibilizadas cartilhas orientativas sobre a correta destinação e os recipientes instalados encontram-se devidamente identificados em cores padrões, conforme a Resolução CONAMA nº 275/01. As estratégias para redução da geração dos resíduos gerados, incluem a aplicação da Política dos 5R's - repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar – além do Programa de 5S, previsto no sistema de gestão da Vale – VPS. Ações para conscientização e treinamento dos empregados são realizadas periodicamente, garantindo a otimização dos recursos e redução dos desperdícios. Diariamente é realizada a coleta nestes pontos para posteriormente serem encaminhados ao armazenamento temporário no DIR – Deposito Intermediário de Resíduos e descartados no CMD Mina de Fábrica. A movimentação interna dos resíduos até destinação no CMD é acompanhada pelo documento interno da Vale, denominado MID – Manifesto Interno Descartáveis. A seguir, (**Foto 53** até **Foto 56**) seguem registros dos controles de resíduos nas frentes de serviços.

Durante o período de abril a junho de 2024, foram gerados 36,50 Ton de resíduos sólidos nas obras (**Figura 48**). Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de julho. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

Os resíduos orgânicos foram enviados para compostagem no destinatário Antônio Evangelista Nascimento, os resíduos de óleo usado foram enviados para re-refino na destinatária Petrolub Industrial de Lubrificantes LTDA, os resíduos contaminados diversos classe I para coprocessamento na Essencis, e as sucatas ferrosas (sucatas) para reciclagem / triagem e transbordo na JM Comércio de Materiais Industriais e Locação de Equipamentos Ltda e Claudiane Batista Fernandes ME. Os demais resíduos sólidos foram destinados ao CMD da Vale, localizado na Mina de Fábrica, que é a área responsável pelo adequado gerenciamento ambiental, garantindo toda rastreabilidade deste armazenamento até sua destinação final para empresas devidamente licenciada.



**Figura 48.** Quantitativo de resíduos gerados no período de abril a junho de 2024 (Fonte: VALE, 2024).



**Figura 49.** Tipos de resíduos gerados no período de abril a junho de 2024 (Fonte: VALE, 2024).



**Foto 53.** DIR para armazenamento temporário de resíduos. Vale, junho de 2024.



**Foto 54.** Coleta de resíduos para destinação interna. Vale, junho de 2024.



**Foto 55.** Recolhimento para o transporte interno de resíduos até o CMD. Vale, abril de 2024)



**Foto 56.** Rotina de limpeza coletores de resíduos. Vale, maio de 2024.

No **Anexo 1.4.7** são apresentados os quantitativos detalhados dos resíduos sólidos gerados no período abril a junho de 2024 e as documentações (MTRS e CDFS).

Os resíduos resultantes do uso de produtos químicos de Classe I são armazenados em tambores certificados pelo INMETRO no DIR do canteiro. Em seguida, quando atingem um volume adequado ou após o período estabelecido para o descarte, são enviados para a destinação final apropriada.

Além disso, cabe informar que o uso de produtos químicos nas frentes é realizado mediante aos controles de contenção, identificação do produto, uso da FISPQ - Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos, de acordo com a NBR 14725-4. Destaca-se que a gestão de produtos químicos das obras de Descaracterização de Barragens está em conformidade com o procedimento interno da Vale (PGS-003038). No que se refere ao armazenamento, além do cumprimento das disposições estabelecidas na legislação e nas normas técnicas aplicáveis ao armazenamento de produtos químicos, é obrigatório, ainda, que esses locais sejam de acesso controlado, permitido somente a trabalhadores autorizados. Além disso, é essencial a existência de sinalizações de segurança que alertem para os riscos associados ao acesso ao local. O armazenamento dos produtos químicos é realizado em baias específicas, estrategicamente instalados em locais determinados pela contratada e previamente aprovados pela fiscalização da Vale.

Nas áreas de apoio e canteiros de obras são também disponibilizados Kits de emergência ambiental, para necessidades de possíveis vazamentos e atendimentos de emergências ambientais, como possíveis vazamentos durante as atividades de abastecimento, transbordamento da bacia de contenção, etc. O kit de emergência possui itens de absorção como mantas absorventes e turfa (serragem), além das ferramentas para contenção (pá, bacia, enxada) e acondicionamento (tambor). Em situações que porventura seja necessário complementação de recursos em função da magnitude da emergência, são acionados recursos extras como a CECOM - Centro de Controle de Emergência e Comunicação que atende ao Complexo da Mina de Fábrica.



As frentes de apoio (áreas de vivência) são autorizadas para funcionamento com base no Formulário de Avaliação Mensal de Canteiro. Esse processo envolve a realização de inspeções para assegurar a certificação dos itens mínimos de controle de meio ambiente e segurança, garantindo assim a liberação dos canteiros e áreas de apoio. Nesse sentido, os dispositivos de Kits de coleta seletiva e emergência são itens obrigatórios nas áreas de apoio, e nos processos de inspeções são avaliadas as condições de uso, limpeza, armazenamento e composição.

As fotos a seguir (**Foto 57 e Foto 58**) apresentam a visão dos kits de emergência de emergência no canteiro de obras da descaracterização de Área IX.



**Foto 57.** DSS prático uso do Kit ambiental nas frentes de obra. Vale, junho de 2024.



**Foto 58.** Inspeção no Kit Mitigação (Kit Ambiental). Vale, maio de 2024

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir, o status das recomendações atreladas a esta temática que se encontram em atendimento:

**Quadro 18.** Status de atendimento das recomendações.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0093	Apresentar registros a serem utilizados no monitoramento dos resíduos gerados para as obras de descaracterização da barragem Área IX.	Apresentado no capítulo 1.4.2.

### 1.4.3 Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização;

Acerca dos aspectos atinentes ao monitoramento ambiental, tornou-se necessária a avaliação da qualidade das águas superficiais, considerando aspectos importantes para a tutela do meio ambiente, buscando prevenir e mitigar os possíveis impactos ocasionados pelas atividades que estão sendo desenvolvidas. Tais como os impactos nas drenagens locais relacionados às obras de descaracterização de Área IX, a partir das ações para

monitorar as condições físicas, químicas e biológicas dos cursos d'água superficiais afetados pelas atividades do projeto.

Embora inexistam condicionantes estabelecidas pelos órgãos ambientais para o monitoramento durante as obras de descaracterização, a Vale, por meio da Diretoria de Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos e suporte técnico da equipe especializado e independente – AECOM, tem implementado o plano de gestão das águas superficiais.

Esse plano abrange as barragens do complexo da mina de Fábrica e possui como objetivo supervisionar as mudanças nos corpos hídricos na área de influência do projeto, permitindo a implementação de ações estratégicas para prevenir e corrigir eventuais impactos, visando à preservação da qualidade da água durante o processo de descaracterização das barragens.

O **Anexo 1.4.8** apresenta o relatório técnico, elaborado pela empresa de consultoria ambiental (BIOMA), com a localização geográfica dos pontos de monitoramento, bem como a análise dos resultados obtidos nas campanhas realizadas entre os meses de janeiro a maio de 2024. A Vale informa que as amostragens das campanhas de junho e julho foram realizadas, e aguarda a emissão dos laudos pelo laboratório. Os resultados das análises serão apresentados no próximo relatório trimestral. Cabe destacar que em maio de 2024, os parâmetros analisados foram ajustados em atendimento às Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/11 e DN COPAM-CERH nº 08/2022, incluindo a análise de todos os parâmetros inorgânicos e orgânicos.

No **Anexo 1.4.8** são também apresentados os laudos e as respectivas fichas de campo referentes às amostragens ocorridas no período de março a maio de 2024, coletas realizadas pela empresa BIOMA e acreditada por laboratório certificado. Os laudos e fichas de campo das campanhas de janeiro e fevereiro foram apresentados no relatório do ciclo anterior. Entretanto, entendendo a importância da realização dos ensaios, conforme questionamento da equipe especializada e independente – AECOM, foi solicitado para a BIOMA que as amostragens desde a coleta à análise sejam realizadas diretamente pela equipe do laboratório acreditado na ISO/IEC 17025:2017. O laboratório acreditado finalizou a mobilização no mês de julho de 2024 e iniciará as atividades no mês de agosto de 2024.

Cabe ressaltar que, para minimizar a ocorrência de pontos secos durante as campanhas do plano de monitoramento mensal, a Vale está realizando o planejamento das coletas em conjunto com o acionamento das bombas de rebaixamento dos reservatórios. Entretanto, é importante ressaltar que em alguns pontos, devido ao N.A baixo dos reservatórios, não foi possível realizar o bombeamento, permanecendo dessa forma como ponto seco.

Importante informar que os monitoramentos com foco em toxicidade, ecotoxicidade e bioacumulação são executados para complementar as informações obtidas a partir dos parâmetros físico-químicos, visando a avaliação da toxicidade de um poluente, uma mistura de poluentes ou de uma amostra ambiental, para que se possa compreender e quantificar o efeito provocado e o risco apresentado por eles aos organismos aquáticos em diferentes níveis tróficos. A Resolução CONAMA nº 430/2011, que dispõe sobre o padrão de

lançamento de efluentes, estabelece a realização de ensaios ecotoxicológicos no efluente e no ponto de mistura do corpo receptor para pelo menos dois níveis tróficos distintos. Nesse sentido, informamos que os estudos de caracterização toxicológica para as áreas sob influência das barragens Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Forquilha IV, Grupo e Dique de Pedra são apresentados no Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração - PAEBM, no Volume V, seguindo o "Termo de Referência para Caracterização de Linha de Base quanto a Impactos Toxicológicos e Ecotoxicológicos - Plano de Ação de Emergência (PAE)", emitidos pelo IEF.

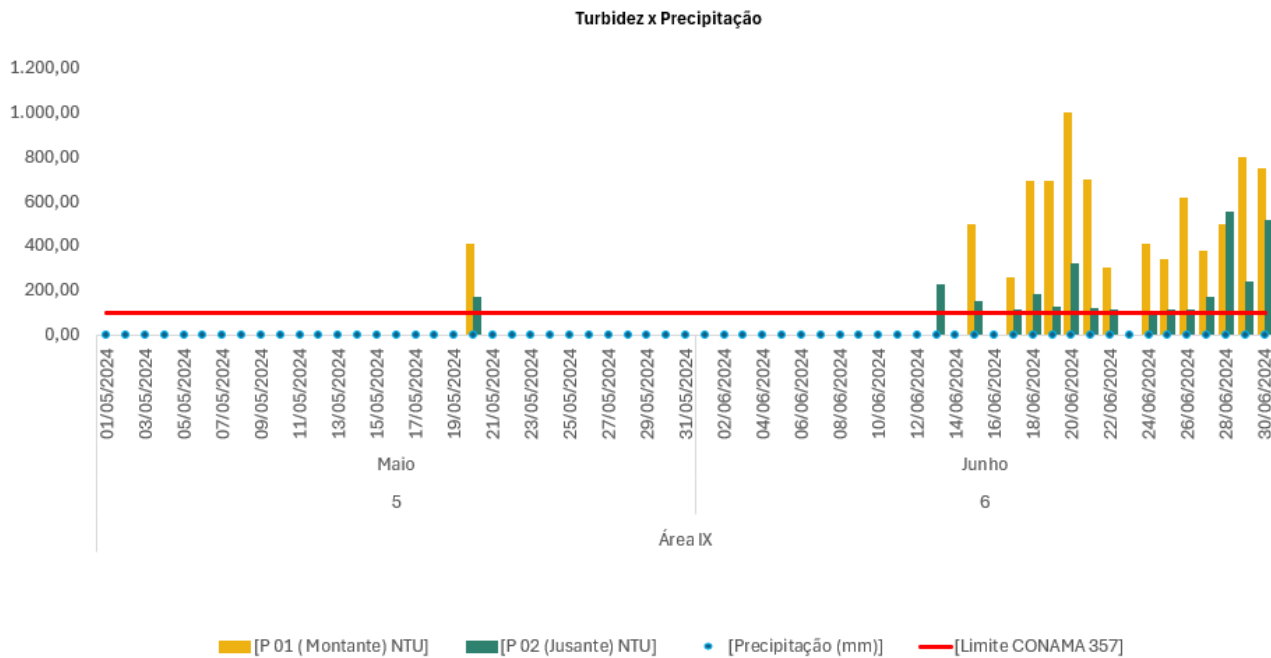
Considerando que a AECOM solicitou a apresentação de outorga para lançamento de efluentes, a Vale reforça que, no dia 15/04/2024, realizou uma reunião junto ao IGAM em caráter consultivo, via plataforma *Microsoft Teams*, de forma a validar as informações referentes ao requerimento de outorga de lançamento de efluentes já apresentadas nos relatórios trimestrais dos ciclos anteriores. Na reunião estavam presentes a Diretora de Planejamento e Regulação, Jeane Dantas de Carvalho, e a Gerente de Regulação de Usos de Recursos Hídricos, Isadora Pinho Tavares De Filippo, e informaram que no âmbito do estado de Minas Gerais somente os usuários da sub-bacia do ribeirão da Mata estão sujeitos à outorga de lançamento de efluentes, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 26/2008 e Portaria do IGAM nº 29/2009, confirmando assim o entendimento da Vale. Dessa forma, para os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata não há procedimento a ser seguido para obtenção de outorga de lançamento de efluentes, como é o caso da mina de Fábrica.

Além do monitoramento mensal da qualidade da água, a Vale destaca que são realizados monitoramentos do parâmetro de turbidez pela equipe da Construtora Aterpa, quando ocorrem acionamento do bombeamento da barragem para garantir a estabilidade geotécnica da estrutura. É importante reforçar que o bombeamento operado pela equipe de operação (Vale) na Área IX, via rede elétrica, foi removido no mês de abril de 2024, a pedido da descaracterização de barragens devido ao avanço da atividade no reservatório.

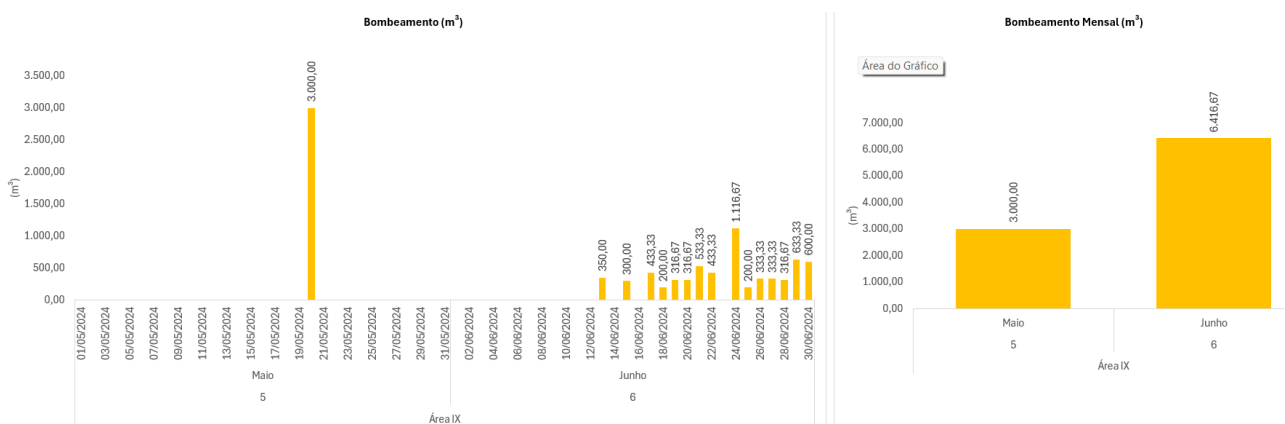
O bombeamento na Área IX, realizado pela equipe de descaracterização de barragens, é encaminhado para o interior da Cava 9.5, portanto, não é lançado em cursos d'água. O plano de monitoramento de turbidez realizados pela ATERPA está em execução e ocorre sempre quando houver o acionamento das bombas pela equipe da descaracterização.

Os resultados das amostragens, realizadas nos meses de maio a junho de 2024 estão apresentados na figura a seguir. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de julho. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

No período avaliado, foram observados valores elevados do parâmetro turbidez. No entanto, ressalta-se que nos dias em que foram realizados os bombeamentos do sump da Área IX, o efluente foi direcionado para a Cava 9,5, não sendo direcionado diretamente para o ribeirão do Prata.



**Figura 50:** Monitoramento do parâmetro turbidez oriundo do bombeamento da barragem de Área IX, no período de maio a junho de 2024.



**Figura 51:** Volume bombeado da barragem de Área IX, no período de maio a junho de 2024.

Ainda em relação à temática das ações de controles voltadas para manter a qualidade da água, convém esclarecer que no mês de junho de 2024 foram executadas as atividades corretivas de contenção ambiental para mitigar os possíveis impactos na Cava 9,5, ponto de lançamento de efluente proveniente do bombeamento do sump da barragem de Área IX, sendo elas:

- I) Instalação de enrocamento no canal de drenagem;
- II) Instalação de estrutura para aplicação de floculante, visando favorecer a sedimentação das partículas finas e redução do parâmetro turbidez, conforme apresentados na **Foto 59** e na **Foto 60**.



**Foto 59.** Instalação de enrocamento no canal de drenagem. Vale, 2024



**Foto 60.** Aplicação de floculante. Vale, 2024.

Em julho de 2024, foram adotadas novas medidas de controle ambiental apresentadas na **Foto 61**, sendo elas:

- I) Construção um novo sump no reservatório da barragem de Área IX, na margem direita, para aumento do tempo de sedimentação;
- II) Aplicação de enrocamento próximo ao tubo de chegada de efluente no sump, com objetivo de reduzir a o turbilhonamento da água e revolvimento de sedimentos, auxiliando no controle da turbidez;
- III) Aplicação de floculante na lâmina d'água no canal de drenagem a montante do sump.



**Foto 61.** Aplicação de floculante no canal de drenagem. Vale, 2024.

A Vale esclarece ainda que na barragem de Área IX há contribuições de escoamentos superficiais proveniente da umectação de acessos, afloramentos (surgências) e água pluvial. Esses efluentes são direcionados para o sump da Área IX e, posteriormente, bombeados para o emboque do extravasor.

Para atendimento à recomendação **A9-0170** e **A9-0222**, a Vale selecionou pontos de coleta de efluente bombeado para a Cava 9,5, para análise dos parâmetros físico-químicos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430/2011. As amostragens serão realizadas em agosto/2024, após a mobilização do laboratório acreditado, conforme solicitação da AECOM. A análise de resultados e os laudos laboratoriais serão apresentados no próximo relatório trimestral. No **Quadro 19** e na **Figura 52** a seguir são apresentadas as coordenadas geográficas dos pontos proposto para realização das coletas.

**Quadro 19.** Pontos de amostragem de efluentes na barragem Área IX e na Cava 9,5.

Ponto	Coordenadas UTM Sirgas 2000		Observação
P01	616870.00 m E	7742632.00 m S	Emboque do extravasor
P02	617294.00 m E	7742400.00 m S	Cava 9,5



**Figura 52.** Pontos de amostragem de efluentes na barragem de Área IX e na Cava 9,5.

### Monitoramento de Sedimentos

Conforme apresentado para a AECOM em sessão técnica realizada no dia 20/06/2024, para atendimento às obras de descaracterização das barragens a montante do Complexo Mina de Fábrica, o monitoramento de sedimento será realizado com frequência trimestral, em pontos de coleta de água superficial atualmente monitorados no âmbito das obras de descaracterização de barragens, e seguindo os parâmetros estabelecidos

pela Resolução Conama nº 454/2012. Os pontos de monitoramento de sedimentos referentes a barragem de Área IX são: PT-07 e PT-10.

O plano de monitoramento de sedimentos será iniciado após a mobilização da consultoria ambiental, e consequente contrato com o laboratório, garantindo a acreditação das amostras pela ABNT NBR ISO/IEC 17025, previstos para setembro de 2024.

### **Monitoramento de Águas Subterrâneas**

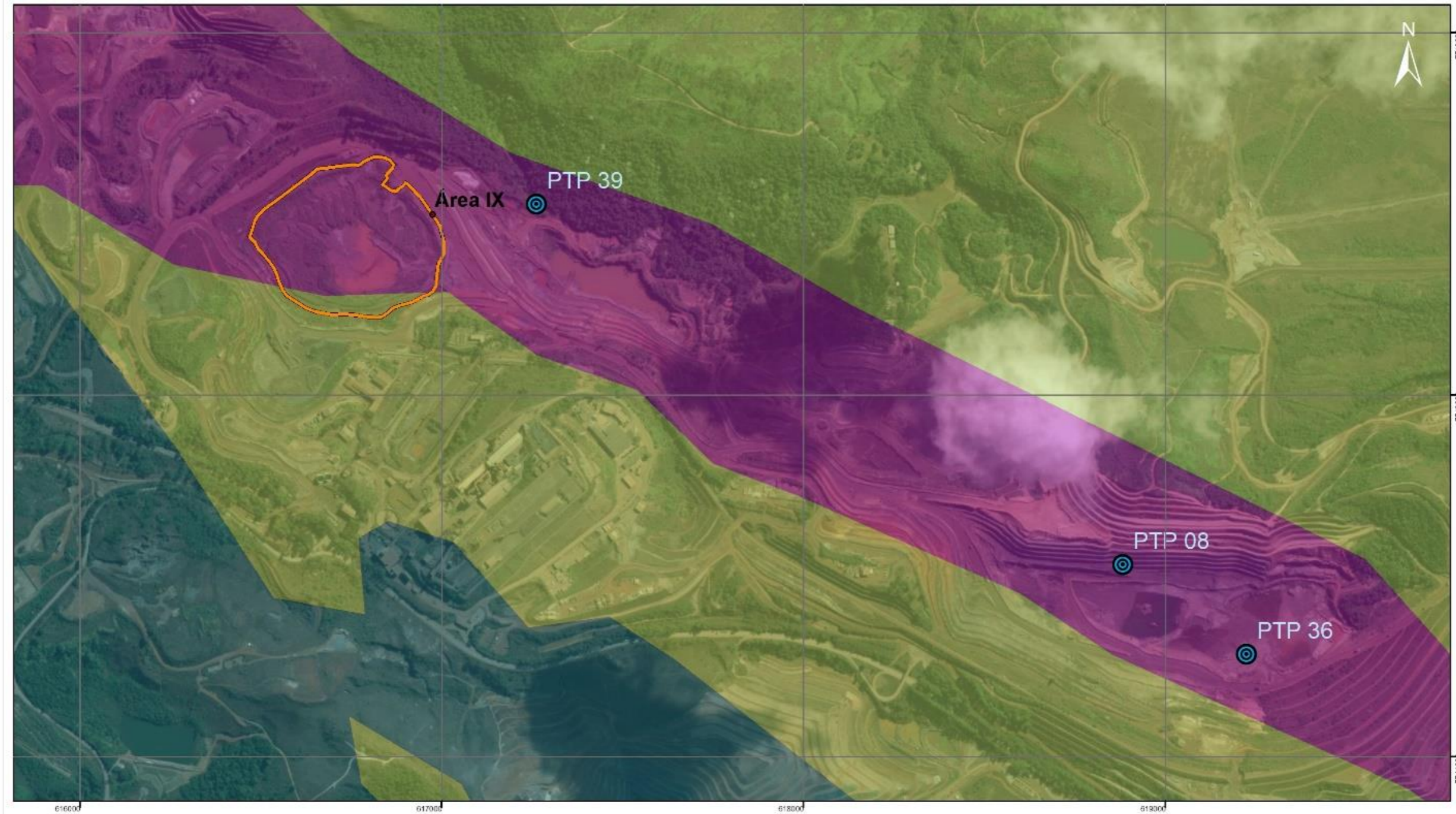
Conforme apresentado para a AECOM em sessão técnica realizada no dia 20/06/2024, o monitoramento de água subterrânea será realizado com frequência trimestral, e seguindo os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 396, de 03 de abril de 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Para definição dos pontos de monitoramento, foi realizada uma análise da rede de poços tubulares profundos (PTP) existentes e em operação no Complexo da Mina de Fábrica, e a sua localização perante a barragem de Área IX. Também foi utilizado como premissa para a seleção dos poços a existência de boletins analíticos de monitoramento da qualidade da água, que serão utilizados como referência para determinação dos melhores parâmetros da qualidade a serem monitorados.

Além disso, o processo de seleção dos pontos de monitoramento considerou a conclusão do estudo hidrogeológico elaborado pela projetista KCB, já apresentado à AECOM (1850HH-X-38261). Adicionalmente, utilizaram-se as informações do mapeamento de domínios e subdomínios hidrogeológicos do Brasil elaborado pela Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM), disponível no catálogo de geoserviços da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

Os poços tubulares profundos PTP-39, PTP-08 e PTP-36 foram selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea das atividades de descaracterização da barragem da Área IX. Os pontos possuem laudos de monitoramento concluídos em fevereiro de 2024, conforme apresentado no (**Anexo 1.4.9**), e estão localizados à jusante da estrutura e dentro do mesmo domínio hidrogeológico (Itabira).

O Mapa a seguir apresenta a localização dos poços selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea da barragem da Área IX. Além disso, a tabela a seguir traz a síntese das informações dos poços selecionados.



LEGENDA	DADOS TÉCNICOS	LOCALIZAÇÃO	 								
<ul style="list-style-type: none"> <li> Poços Tubulares Profundos - Proposta de Monitoramento</li> <li> Localização da Barragem Área IX</li> <li> Reservatório da Barragem Área IX</li> </ul>	<p><b>DADOS TÉCNICOS</b></p> <p>0 160 320 640 m</p> <p>UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S</p> <p>Localização dos poços e das barragens (Vale, 2024) Rodovias, limite e sede municipal (IBGE, 2016) Domínios Hidrogeológicos (CPRM) Imagem WorldView de 2022</p>	<p><b>LOCALIZAÇÃO</b></p> 	<p>Localização dos Poços Tubulares Profundos para Monitoramento da Água Subterrânea das Barragens da Mina de Fábrica - Ouro Preto - MG</p> <p><b>BARRAGEM ÁREA IX</b></p> <table border="1"> <tr> <td>EXECUTADO POR:</td> <td>ESCALA:</td> <td>DATA:</td> <td>REVISÃO:</td> </tr> <tr> <td>Bioma Geoprocessamento</td> <td>1:10.000</td> <td>07/2024</td> <td>00</td> </tr> </table>	EXECUTADO POR:	ESCALA:	DATA:	REVISÃO:	Bioma Geoprocessamento	1:10.000	07/2024	00
EXECUTADO POR:	ESCALA:	DATA:	REVISÃO:								
Bioma Geoprocessamento	1:10.000	07/2024	00								

**Mapa 5.** Localização dos poços tubulares selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea – Área IX. Fonte: Vale, 2024.



**Tabela 7.** Relação dos poços selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea – Área IX.

Mina	Poço	Área	Situação	Longitude	Latitude	Elevação (m)	Profundidade (m)
Fábrica	PTP 08	Área IX	Operante	618882,45	7741530,98	1104,67	61,00
Fábrica	PTP 36	Área IX	Operante	619224,54	7741283,18	1096,34	172,00
Fábrica	PTP 39	Área IX	Operante	617262,39	7742526,78	1138,09	227,00

Em relação aos parâmetros de monitoramento, os laudos de monitoramento anexados demonstram que os parâmetros analisados estão em conformidade com o Anexo I da Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008. O Anexo I traz os parâmetros com maior probabilidade de ocorrência em águas subterrâneas, seus respectivos Valores Máximos Permitidos (VMP) para cada um dos usos considerados como preponderantes e os limites de quantificação praticáveis (LQP). No caso do monitoramento atual, o uso preponderante selecionado é para o consumo humano, sendo o uso mais restritivo da norma. Em todos os relatórios de monitoramento enviados, foi constatado que os parâmetros foram atendidos integralmente.

Dessa forma, será realizada a manutenção do monitoramento trimestral em todos os poços selecionados, para os parâmetros listados no Anexo I da Resolução CONAMA nº 396/2008, cujo objetivo é assegurar a qualidade, permitindo um acompanhamento contínuo e a preservação das águas subterrâneas.

Importante ressaltar que os parâmetros relacionados a agrotóxicos, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 396/2008, caso não seja constatada sua presença, serão excluídos do escopo do monitoramento a partir do segundo ciclo da campanha trimestral, pois a atividade de descaracterização de barragens não há utilização de produtos químicos comumente utilizados na agricultura.

O plano de monitoramento de água subterrânea será iniciado após a mobilização da consultoria ambiental, e consequente contrato com o laboratório, garantindo a acreditação das amostras pela ABNT NBR ISO/IEC 17025, previstos para setembro de 2024.

### **Água para Consumo Humano**

Considerando a avaliação de qualidade de água para consumo humano, o fornecimento de água potável é realizado através de empresas terceirizadas, e o abastecimento se dá por caminhões-pipas específicos e dedicados para esta finalidade. Os caminhões-pipas abastecem o reservatório de água que é distribuído para os pontos de bebedouros e instalações sanitárias no canteiro de obras. Os bebedouros das frentes de serviços são abastecidos por galões de água potável.

O sistema de distribuição de água potável é inspecionado na rotina, e para os reservatórios a limpeza acontece em frequência semestral, e nos bebedouros frequência mensal. Mensalmente são realizadas análises laboratoriais para avaliação da qualidade da água potável e os laudos de análises são também fixados nos bebedouros para facilitar a inspeção de todos os usuários. Em relação ao fornecimento por galões de 20 L, os laudos são fornecidos por lote, sendo um pré-requisito de compra do insumo.

No **Anexo 1.4.10** encontram-se disponíveis a documentação do laudo de higienização do reservatório de água potável, bem como os laudos de potabilidade dos pontos de coleta de água para o período de abril a junho de 2024.



**Foto 62.** Higienização mensal de bebedouros (Fonte: Vale, 2024)



**Foto 63.** Coleta de água para análise laboratorial (Fonte: Vale, 2024)

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir, o status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática:

**Quadro 20.** Status de atendimento das recomendações.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0033	Apresentar o plano/programa de monitoramento de sedimentos	Apresentado no item 1.4.3 do relatório.
A9-0034	Apresentar o plano/programa de monitoramento de águas subterrâneas.	Apresentado no item 1.4.3 do relatório
A9-0035	Apresentar o plano de abastecimento de água para consumo humano, durante as obras de descaracterização	Apresentado no item 1.4.3 os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras, laudos disponibilizados no <b>Anexo 1.4.10</b> . As informações foram também apresentadas no relatório do ciclo de fev/abr. Convém reforçar que a recomendação ainda encontra-se como não atendida e as informações são atualizadas periodicamente.
A9-0170	Realizar a amostragem de água para o monitoramento de qualidade no emboque do extravasor, no final do sistema de bombeamento	Monitoramentos de águas superficiais sendo iniciados e resultados iniciais apresentados no item 1.4.3.
A9-0195	Não realizar lançamentos de efluentes no ambiente até que seja obtida a outorga, seja adequada a infraestrutura, sejam atendidos os parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade, seja concluído o estudo de ecotoxicidade e seja realizado o levantamento das condições biológicas, ecológicas e de conservação das	Conforme apresentado no item 1.4.3, os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata estão temporariamente dispensados de solicitação de outorga de lançamento de efluentes. O monitoramento da água foi adequado em maio de 2024, em atendimento às Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/11 e DN COPAM-CERH nº

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
	comunidades aquáticas no corpo receptor e em áreas controle.	08/2022, incluindo a análise de todos os parâmetros inorgânicos e orgânicos.
A9-0219	Realizar a caracterização físico-química das águas bombeadas dos poços com objetivo de determinar a linha de base da qualidade das águas subterrâneas para o período de monitoramento ativo da estrutura e para subsidiar avaliações posteriores acerca da estabilidade química da estrutura descaracterizada.	O plano de monitoramento de água subterrânea foi apresentado no item 1.4.3 relatório
A9-0222	Realizar análise físico-química completa dos efluentes da área da Cava 9,5 com análise crítica dos resultados.	O plano de monitoramento de água subterrânea foi apresentado no item 1.4.3 relatório

#### **1.4.4 Para obras em estágio de finalização, apresentar as medidas adotadas para o manejo e a proteção do solo, dos recursos hídricos, para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada e a metodologia aplicada para recomposição da cobertura vegetal**

As atividades relacionadas à adoção de medidas para o manejo e a proteção do solo e dos recursos hídricos da área descaracterizada ainda não foram iniciadas tendo em vista a etapa atual do projeto. As ações de recuperação de áreas degradadas serão previstas no âmbito do projeto detalhado e do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) que foi estruturado e elaborado em atendimento à Cláusula 1ª do Termo de Compromisso da Descaracterização de Barragens.

Convém destacar que o projeto detalhado, bem como cronograma do projeto irão detalhar as ações de RAD protocoladas em 29/12/2023 sob o número de processo 2090.01.0001312/2022-52, protocolos FEAM 79716282 e 79717939.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir o status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

#### **Quadro 21.** Status de atendimento das recomendações.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0036	Apresentar as medidas a serem adotadas para a proteção do solo, dos recursos hídricos para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada.	Informações apresentadas no capítulo 1.4.2-c.

#### **1.4.5 Apresentar as medidas mitigadoras e emergenciais adotadas visando a continuidade do abastecimento público a jusante da barragem até a Zona de Autossalvamento - ZAS e Zona de Segurança Secundárias - ZSS, caso exista captação de água à jusante da estrutura**

A Barragem Área IX, atualmente, encontra-se com DCE positiva, não demandando a construção de estrutura provisória de proteção (back-up dam), situada a jusante, conforme preconizado no Termo de Referência (TR)

da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.784, de 21 de março de 2019. Todavia, essa estrutura localiza-se a montante da barragem Grupo, na microbacia do ribeirão da Prata, tributário do Ribeirão Mata Porcos, estando, portanto, na mesma sub-bacia das barragens Forquilhas I, II e III e Grupo.

As barragens Forquilhas I e II e Grupo estão em nível 2 de emergência e a barragem Forquilha III encontra-se em nível 3 de emergência. Devido a este motivo, considerando a situação relevante de estabilidade geotécnica das barragens supracitadas, além da elaboração do projeto de descaracterização, foi implantada também a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ Fábrica) para mitigar os impactos de uma hipotética ruptura. Dessa forma, a ECJ Fábrica atenderia todas as barragens situadas a montante e na mesma bacia hidrográfica.

Em caso de rompimento envolvendo a Barragem Área IX, a mancha de inundação insere-se nos municípios de Ouro Preto e Itabirito. A referida mancha de inundação ficará contida na barreira física da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), finalizada em julho/2021, localizada no ribeirão Mata Porcos, na localidade de Bação, a jusante da área urbana de Itabirito.

A ECJ foi construída para conter todo o material disposto nos reservatórios das barragens de rejeito de Forquilhas I, II, III e Grupo (cenário único), em decorrência do Nível de Emergência 3 de Forquilha III, localizada cerca de 12,5 km a montante, no caso de uma eventual ruptura, durante obras de descaracterização ou a qualquer momento, de forma a atender às legislações e aos fatores de segurança normativos vigentes.

Conseqüentemente, a ECJ conterá também todo o rejeito proveniente de um evento de rompimento da Barragem Área IX, localizada na mesma Mina, visto que esta possui um volume mobilizado muito menor, que representa apenas cerca de 1% do total do volume mobilizado pelo cenário conjunto de rompimento das Forquilhas.

Com 95 metros de altura e 330 metros de comprimento, a estrutura proporcionou remodelar consideravelmente a mancha de inundação das barragens a montante, eliminando as áreas antigamente afetadas nas Zonas de Segurança Secundária (ZSS).

Por conta disso, em um eventual rompimento da barragem Área IX, os sistemas de abastecimento dos municípios de Ouro Preto e Itabirito não serão impactados.

Posto isto, a ECJ Fábrica (**Foto 64**) é uma das ações emergenciais preventivas, tendo sido implantada no intuito de proporcionar mais segurança para as comunidades que vivem a jusante das referidas estruturas, e que dispõe de capacidade para reter rejeitos na situação de hipotética ruptura de Forquilhas I, Forquilha II, Forquilha III e Grupo, inclusive considerando o rompimento concomitante delas. Isto é, evitando que os materiais atinjam áreas a jusante da ECJ. Cabe mencionar também que, em função da situação emergencial dessas barragens, as edificações potencialmente impactadas na ZAS dessas encontram-se evacuadas.



**Foto 64.** Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica. Fonte: Vale, 2022.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir, o status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática:

**Quadro 22.** Status de atendimento das recomendações.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
A9-0160	Apresentar as captações públicas a jusante da barragem Área IX, discriminando as em ZAS e ZSS.	Apresentado no item 1.4.5. Em caso de rompimento, a mancha de inundação insere-se nos municípios de Ouro Preto e Itabirito e ficará contida na barreira física da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), não havendo captações públicas a jusante na área ZAS ou ZSS. Na <b>Pasta A9-0160</b> é apresentado o capítulo do PAEBM, com ART, referente ao Plano de Abastecimento de Água Potável atualizado em junho/2024.

#### Recomendações complementares aos capítulos TR.

- **A9-0102, A9-0103, A9-0105, A9-0106, A9-0107 e A9-0108 - Monitoramentos Meio Biótico (Fauna e Flora)**

Com objetivo de direcionar as ações realizadas, no **Anexo 1.4.11** e no **Anexo 1.4.12** são apresentados relatórios técnicos de levantamentos de Fauna e Flora, respectivamente, elaborados pela atual empresa de consultoria ambiental responsável pelos levantamentos do meio biótico.

### 1.5 ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES FEAM/AECOM EMITIDAS NO RELATÓRIO 60701789-ACM-DM-A9-RT-PM-0015-2024 A PARTIR DA ANÁLISE DO ÚLTIMO RELATÓRIO TRIMESTRAL PROCOLADO EM MAIO DE 2024.

No **Quadro 23** é apresentado o status do atendimento pela Vale das recomendações a partir de análise feita pela FEAM/AECOM no relatório trimestral de maio de 2024.

**Quadro 23.** Resposta à análise da AECOM.

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0017	Apresentar um estudo de risco sísmico específico para o local da barragem que atenda à solicitação do TR-FEAM de descaracterização (parágrafo III do item 3.3.2)	Área IX	[14/08/2024] CONCLUIR. De acordo com a equipe da 2º LD recebemos a versão em Inglês agora em Julho [24/05/2024] O parágrafo III do item 3.3.2 do TR da FEAM é válido para estruturas em Nível 1 de Alerta. Atualmente, a Barragem Área IX tem DCE positiva. Durante a obra de descaracterização, foram instalados sismógrafos e engenharia para a evolução da obra.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0033	Apresentar o plano/programa de monitoramento de sedimentos	Área IX	[24/05/2024] Em elaboração, conforme apresentado no item 1.4.3 do relatório. [25/08/2024] Conforme apresentado para a AECOM em sessão técnica realizada no dia 20/06/2024 e no item 1.4.3 do relatório, o monitoramento de sedimentos será realizado com frequência trimestral, em pontos de coleta de água superficial. Os pontos de monitoramento de sedimentos referentes a barragem de Área IX são: PT-07 e PT-10.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0034	Apresentar o plano/programa de monitoramento de águas subterrâneas	Área IX	[24/05/2024] Proposta de estudo apresentada no item 1.4.3 [25/08/2024] O plano de monitoramento de água subterrânea foi apresentado no Item 1.4.3 do relatório trimestral.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0035	Apresentar o plano de abastecimento de água para consumo humano, durante as obras de descaracterização	Área IX	[24/05/2024] Apresentado no item 1.4.3 as informações sobre os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras. Convém reforçar que a recomendação ainda encontra-se como não atendida e as informações são atualizadas periodicamente. [25/08/2024] Apresentado no item 1.4.3 as informações sobre os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras. Convém reforçar que a recomendação ainda encontra-se como não atendida e as informações são atualizadas periodicamente.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0036	Apresentar as medidas a serem adotadas para a proteção do solo, dos recursos hídricos para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada	Área IX	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 c) [25/08/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 c)	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0038	Apresentar Plano de Controle Ambiental- PCA, previsto para a barragem Área IX, conforme legislação vigente (Resolução Conama nº. 001/1990)	Área IX	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2. Está em desenvolvimento pela empresa BIOMA, os Planos de Controle Ambiental (PCA) do Complexo de Fábrica, sendo um para cada estrutura (Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Grupo, Área IX e Cava V). Os documentos estão sendo elaborados de acordo com o Termo de Referência da FEAM – Geral de empreendimentos de Classes 3 e 4 – e com o PGS-5718 da Vale. Previsão de entrega dos 6 Planos de Controle Ambiental (PCA): agosto de 2024. [25/08/2024] O PCA do projeto de descaracterização da barragem de Área IX é apresentado na pasta A9-0038 e A9-0039	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0039	Apresentar proposta de adequação de Plano de Controle Ambiental para as obras previstas para a descaracterização de Área IX, contemplando todos os impactos ambientais previamente identificados	Área IX	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2. Está em desenvolvimento pela empresa BIOMA, os Planos de Controle Ambiental (PCA) do Complexo de Fábrica, sendo um para cada estrutura (Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Grupo, Área IX e Cava V). Os documentos estão sendo elaborados de acordo com o Termo de Referência da FEAM – Geral de empreendimentos de Classes 3 e 4 – e com o PGS-5718 da Vale. [25/05/2024] Previsão de entrega dos 6 Planos de Controle Ambiental (PCA): agosto de 2024. [25/08/2024] O PCA do projeto de descaracterização da barragem de Área IX é apresentado na pasta A9-0038 e A9-0039	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0040	Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, previsto para a estrutura	Área IX	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 d, medidas de controle adotadas como como aspersão das vias, gestão de rotogramas, monitoramento de fumaça preta. Os monitoramentos da qualidade do ar são realizados nos pontos já apresentados e justificados. Cabe destacar que as áreas recebem os alertas emitidos pelo Vale Ecos e Analíticos Advanced com suporte online 24 horas, após o recebimento dos alertas, cada área avalia eventuais não conformidades e são disparados as ações para paralisação, controle e mitigação, caso necessário. [25/08/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 d, medidas de controle adotadas como como aspersão das vias, gestão de rotogramas, monitoramento de fumaça preta. Os monitoramentos da qualidade do ar são realizados nos pontos já apresentados e justificados.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0047	Apresentar cronograma detalhado com todas as intervenções ambientais necessárias até a conclusão da descaracterização	Área IX	[24/05/2024] A VALE informa que o cronograma detalhado que segue anexo, destaca as atividades ligadas ao Meio Ambiente da linha 19 a 23 indicando "Obras 2024 - Execução canal drenagem e atividades reservatório/maciço: Análise Técnica do Tipo de Licenciamento; Levantamento de campo e Protocolo; Limite do Processo para não impactar retirada de interferências 2024; Resgate/afugentamento de fauna e supressão".	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0048	Apresentar avaliação de impactos individualmente para todas as intervenções ambientais necessárias até a conclusão da descaracterização	Área IX	[24/05/2024] Foram apresentados a avaliação de impactos socioambientais no relatório protocolado para atendimento à cláusula 5 do TC descaracterização. O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.	Em Análise pela AECOM	Alerta

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.		
A9-0053	Incluir a apresentação dos processos de licenciamento ambiental da barragem Área IX para atendimento do TR-Ambiental.	Área IX	[24/05/2024] Apresentado no Anexo A9-0037	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0054	Revisar e incluir no mapa que apresenta as estruturas associadas à barragem Área IX, minimamente o extravasor, canais de drenagem, acessos, canteiro de obras, áreas de bota espera, Cava 5, a hidrografia e os nomes dos cursos d'água.	Área IX	[24/05/2024] Verificar quem é o responsável pela emissão do relatório de impactos ambientais. Foram apresentadas as informações para sanar a recomendação.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0055	Apresentar os arquivos digitais georreferenciados vetoriais dos mapas e figuras que compõem o relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  Os arquivos digitais georreferenciados vetoriais dos mapas e figuras foram anexados ao estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0056	Definir e apresentar em mapas a delimitação das áreas de influência (ADA, AID e AII) e justificar os critérios adotados para seleção das áreas de estudo no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida no Item 3.3 do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0057	Apresentar figuras ilustrativas para os temas do meio físico, biótico e socioeconômico, indicando a localização das obras e áreas de restrição ambiental relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida nos mapas e Figura 24 do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0058	Incluir e apresentar a caracterização prévia, anterior às obras, das áreas de influência previamente definidas para águas subterrâneas, a qualidade do ar, ruído e recursos minerais, regime hidrológico dos cursos d'água no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida no item Item 2.4.1 do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0059	Incluir e apresentar a caracterização biológica das áreas afetadas com estudos fitossociológicos e florísticos, levantamentos de fauna (mastofauna, herpetofauna, avifauna e biota aquática), das áreas de influência previamente definidas, bem como informações de áreas de proteção ambiental no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida no item Item 2.4.2 do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0060	Incluir e apresentar dados de comunidades próximas, nomes dos municípios, dados socioeconômicos, o uso e ocupação do solo, os usos da água e os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos, das áreas de influência previamente definidas no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024] O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida no item 2.4.3 do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0061	Incluir a Lei Estadual nº 23.795/2021, que dispõe sobre a Política Estadual dos Atingidos por Barragens, e discorrer sobre os potenciais implicações do empreendimento, no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida no item 2.4.4 e na avaliação de impactos do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0062	Incluir a legislação ambiental incidente que define parâmetros e limites de emissão de poluentes no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126.  A recomendação foi respondida no item 2.4.1.3.1 do estudo referenciado.  O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0063	Incluir a legislação que trata do patrimônio histórico e artístico no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no quadro 07 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0064	Detalhar como o Projeto de Descaracterização de Área IX pretende atender ao preconizado especificamente na Lei nº 23.795/2021 (Política Estadual dos Atingidos por Barragens – PEAB do Estado de Minas Gerais), entre outras normas e padrões legais e de boas práticas adotadas pela empresa, em termos de licenciamento ambiental (inclusive relacionada com a denominada “Licença Social de Operação”) das barragens da mina de Fábrica.	Área IX	[24/05/2024]A PEAB estipula ações a serem observadas em todas as estruturas que se enquadrem nos requisitos de barragem (art. 2º, I), inclusive aquelas em processo de descaracterização. Uma das ações se refere ao desenvolvimento do Plano de Recuperação e Desenvolvimento Econômico e Social (“PRDES”) para cada barragem. O PRDES se constitui como instrumento de acompanhamento e monitoramento social para reparar integralmente os atingidos por “construção, instalação, operação, ampliação, manutenção ou desativação de barragens” (art. 6º). Serão monitorados e acompanhados por um comitê representativo de natureza permanente (art. 7º da PEAB). Trata-se de norma vigente desde sua publicação (art. 14), mas que ainda carece de regulamentação infralegal. A esse respeito, a PEAB vincula o cumprimento de algumas de suas obrigações à edição de regulamento posterior, como é o caso, por exemplo, do direito à assessoria técnica independente por parte dos atingidos, do PRDES e das atribuições do comitê representativo (art. 3º VII e art. 7º §1º, V). De forma que a Vale está acompanhando as movimentações legislativas a respeito do tema. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0065	Apresentar o projeto básico de descaracterização como o objeto do estudo no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no Anexo III do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0066	Apresentar descritivo das ações prévias ao início das obras de descaracterização no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.5 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0067	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX o método de descaracterização da barragem e a justificativa como objeto do estudo.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.5 e 2.6 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0069	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a localização dos sistemas de controle ambiental e geotécnico a serem implantados durante e após as obras; intervenções ambientais previstas em recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), rotas dos veículos a serem utilizados para transporte de materiais retirados da barragem e utilizados nas obras, contemplando vias internas e externas ao empreendimento, informações relacionadas a Cava 05 e sua inclusão como parte da ADA;	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.3, 2.5 e 3.3 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0070	Reapresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX as atividades previstas associadas ao projeto de descaracterização da barragem Área IX, incluindo ações específicas para as obras prévias e de descaracterização.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 3.4 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0071	Reapresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX os aspectos ambientais, correlacionando-os às etapas e ações previstas para o projeto de descaracterização barragem Área IX;	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 3.5 do estudo referenciado.	Em Análise pela AECOM	Alerta



ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.		
A9-0072	Reapresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX os impactos ambientais previstos de maneira específica e correlacionada as ações e aspectos ambientais decorrentes das obras de descaracterização, com base em informações de projeto e na caracterização prévia dos meios físico, biótico e socioeconômico, antes do início das obras.;	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 4.3 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0073	Revisar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX o item de atividades e intervenções passíveis de licenciamento e complementar minimamente com as atividades relacionadas a solicitação de supressão de vegetação e afugentamento de fauna bem como as informações do processo de licenciamento da cava 05, assim como outros desdobramentos e condicionantes.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 3.6 e Programa de Fauna do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0074	Elaborar o Programa de Recuperação de áreas Degradadas – PRAD para a barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]PRAD elaborado e protocolado em 29/12/2023 sob o número de processo 2090.01.0001312/2022-52, protocolos FEAM 79716282 e 79717939. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0074 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0075	Apresentar as diretrizes básicas de uso futuro da área da do reservatório da barragem Área IX pós descaracterização, apresentando planta conceitual e/ou básica.	Área IX	[24/05/2024]O reservatório de Área IX será reconformado, de tal forma que não haverá mais trânsito de cheia na estrutura geotécnica que permanecerá. Não há planos de utilizar esta área no complexo.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0076	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a tipologia de geração de resíduos e efluentes nos canteiros e frentes de serviços (classes I e II) contemplando a geração de rejeito a ser transportado das áreas em descaracterização.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 3.4.2.8 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0077	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a metodologia adotada para a obtenção dos dados e parâmetros da tabela de avaliação de impactos (Geração de Resíduos e Efluentes) apresentada bem como as referências das atividades a serem desenvolvidas durante a caracterização, uma vez da ausência de apresentação de informações relacionadas as atividades de descaracterização.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 3.4.2.8 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0078	Reapresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a descrição do impacto com base em informações de projeto, bem como no uso atual da ocupação do solo, nas características geomorfológicas locais. Incluir as atividades inerentes as obras e aspectos que poderão impactar na alteração na paisagem.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 4.3 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0079	Reapresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX as medidas previstas para a recuperação da paisagem com base na previsão de uso futuro e caracterização pretérita da área.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 3.8 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0080	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a metodologia adotada para a obtenção dos dados e parâmetros da tabela de avaliação de impactos sobre a Qualidade do Ar, Perturbação Sonora e Clima, bem como as referências das atividades a ser desenvolvidas durante a descaracterização.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.4.1 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0081	Reavaliar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX os impactos socioeconômicos e suas medidas mitigadoras, considerando-se potenciais populações e comunidades passíveis de serem afetadas, incluindo as mesmas no contexto mais abrangente da Lei Estadual nº 23.795/2021.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 4.3 do estudo referenciado.	Em Análise pela AECOM	Rotina

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.		
A9-0082	Implementar os programas de monitoramento da qualidade do ar e poluição sonora/vibração de forma a avaliar possíveis influências da obra de descaracterização da barragem Área IX nas áreas sensíveis próximas ao empreendimento apresentado periodicamente análise crítica relacionadas aos resultados obtidos.	Área IX	[24/05/2024]Os programas de monitoramento da qualidade do ar e poluição sonora/vibração estão descritos no capítulo 1.4.2, subitem ruído, vibração e 1.4.2 d. Convém já informar que está em fase de contratação pela Vale, estudo dispersão atmosférica, considerando as atividades atreladas as obras de descaracterização de barragens do Complexo de Fábrica	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0083	Incluir e iniciar programas de monitoramento de qualidade das águas superficiais e subterrânea com o objetivo de avaliar a eficiência das medidas a serem adotadas durante as obras de descaracterização da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]Monitoramentos de águas superficiais sendo iniciados e resultados iniciais apresentados no item 1.4.3. Proposta de estudo para águas subterrâneas apresentada no item 1.4.3	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0084	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX quadro quantitativo da supressão de vegetação nativa e intervenção em APP, nas diferentes fitofisionomias e estágios sucessionais.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.4.2.1 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0085	Incluir no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX o Programa de Controle da Supressão de Vegetação.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 5.1.5 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0086	Adequar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a avaliação do impacto sobre a qualidade de vida das comunidades vizinhas e suas medidas mitigadoras, bem como de todas as populações potencialmente atingidas pelo projeto de descaracterização.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 4.3 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0087	Inserir no item 2 do relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX as informações complementares sobre a ZAS e a ZSS, com maior nível de detalhamento para poder se avaliar adequadamente os impactos e suas medidas mitigadoras.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 4.3.9 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0088	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX os mapas de todas as estruturas, corpos hídricos, vias de acesso, comunidades e demais informações citadas, considerando a ZAS e a ZSS, assim como as localizações da Usina Patriótica e outras informações relevantes para se avaliar os impactos e identificar o alcance de eventuais ações de controle e medidas mitigadoras propostas.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no mapa 24 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0089	Avaliar e incluir no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a cumulativa e sinergia de impactos com outros empreendimentos e obras.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida na conclusão do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0090	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX lista de programas de monitoramento e controle ambiental completa aplicada para as estruturas vizinhas, as quais foram citadas, justificando ou não a escolha de maneira sucinta dos programas ambientais já implementados.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.4, subitem "Aspectos gerais do monitoramento ambiental no complexo de Fábrica" do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na íntegra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0091	Apresentar procedimento PRO nº 22144, bem como a lista completa de legislação base utilizada para o gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes do projeto de descaracterização da barragem de Área IX.	Área IX	[24/05/2024]O procedimento está sendo reapresentado no Anexo A9-0091.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0092	Apresentar projetos das áreas de armazenamento de resíduos previstas para as obras de descaracterização da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]A área de armazenamento de resíduos está sendo reapresentada no Anexo A9-0092.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0093	Apresentar registros a serem utilizados no monitoramento dos resíduos gerados para as obras de descaracterização da barragem Área IX.	Área IX	[24/05/2024]Apresentado no capítulo 1.4.2.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0094	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, incluindo ainda análise crítica dos monitoramentos já realizados no Bairro Pires no município de Congonhas.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 5.1.2 e 2.4, subitem "Qualidade do ar" do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na integra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0095	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX o rotograma de umectação de vias bem como número de equipamentos utilizados para este fim, apresentando ainda metodologia de avaliação e controle de efetividade das atividades de umectação.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 5.1.2 e 2.4, subitem "Umectação de vias" do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na integra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0096	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX a localização das estações de monitoramento de qualidade do ar definidas previamente como áreas sensíveis.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.4 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na integra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0097	Apresentar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX as ações de controle e monitoramento de ruído e vibrações em áreas definidas previamente como sensíveis de forma a monitorar o incremento destes impactos bem como sua análise crítica e possíveis tomadas de ações de gerenciamento. Ainda, devem-se apresentar os pontos de monitoramento em mapa e atendimento a legislação vigente para a temática.	Área IX	[24/05/2024]O relatório de impactos socioambientais da barragem de Área IX foi revisado e protocolado na FEAM no dia 29/12/2023, processo 2090.01.0001312/2022-52, sob número de protocolo 79701257 e 79703126. A recomendação foi respondida no item 2.4 do estudo referenciado. O relatório está sendo disponibilizado na integra no anexo A9-0048 do relatório trimestral protocolado em maio/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0098	Adequar no relatório de impactos socioambientais da barragem Área IX as diretrizes e posterior execução do Programa de Relacionamento com Comunidades, ao que preconiza a Lei Estadual nº 23.795/2021, assim como alinhando-o com demais compromissos e protocolos assumidos pela VALE como as do Global Tailings Review e seu "Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos".	Área IX	[24/05/2024]No que toca ao Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos (Global Tailings Review), trata-se de compromisso assumido voluntariamente pela Vale com o Conselho Internacional de Mineração e Metais ("ICMM"). Conforme consta no site da companhia, "do total de suas 50 EARs, a Vale implementou o GISTM em 48 estruturas" ( <a href="https://vale.com/pt/w/vale-implementa-padro-global-da-industria-para-a-gestao-de-rejeitos-gistm-em-suas-barragens-de-rejeitos">https://vale.com/pt/w/vale-implementa-padro-global-da-industria-para-a-gestao-de-rejeitos-gistm-em-suas-barragens-de-rejeitos</a> ).  Conforme consta de suas publicações, o Conselho de Administração da Vale aprovou uma nova Política de Segurança de Barragens e Estrutura Geotécnica de Mineração em 2020, que tem o Padrão Global como uma de suas referências ( <a href="https://vale.com/pt/web/esg/gistm#:~:text=O%20Padr%C3%A3o%20Global%20da%20Ind%C3%BAstria,Minera%C3%A7%C3%A3o%20e%20Metais%20(ICMM%2C%20em)">https://vale.com/pt/web/esg/gistm#:~:text=O%20Padr%C3%A3o%20Global%20da%20Ind%C3%BAstria,Minera%C3%A7%C3%A3o%20e%20Metais%20(ICMM%2C%20em)</a> ).	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0102	Realizar levantamentos de fauna, flora e biota aquática no interior do reservatório.	Área IX	[24/05/2024]Informações sendo apresentadas dentro do relatório no Anexo 1.4.8– Relatório de Fauna	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0103	Apresentar o mapeamento das áreas de uso da fauna, incluindo os locais identificados como preferencias para acesso do reservatório.	Área IX	[24/05/2024] Será apresentado a partir da 6º campanha quando tivermos um número maior de campanhas, nesse momento não temos amostragem suficiente para qualquer inferência nesse sentido [25/08/2024] O mapeamento das áreas de uso de fauna foi apresentado no Item 5.4 do Relatório de Levantamento de Fauna, disponível no Anexo 1.4.11.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0105	Apresentar mapeamento dos diferentes habitats presentes no reservatório, incluindo no mapa o quadro de áreas de cada tipologia observada.	Área IX	[24/05/2024]As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo são apresentadas no decorrer do relatório , Anexo 1.4.8. [25/08/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo são apresentadas no decorrer do Relatório Flora, disponível no Anexo 1.4.12.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0107	Apresentar proposta de mitigação do impacto de perda de conectividade entre os ambientes naturais remanescentes devido a perda de habitat dos reservatórios.	Área IX	[24/05/2024]Os dados coletados até o momento não são suficientes para apresentar proposta de mitigação para esse impacto. [25/08/2024]Os dados coletados até o momento não são suficientes para apresentar proposta de mitigação para esse impacto.	Em Análise pela AECOM	Alerta

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0108	Apresentar mapeamento de todas as diferentes tipologias de ocupação e uso do solo num buffer de 10 km a partir dos limites do reservatório.	Área IX	[24/05/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo são apresentadas no Relatório de Flora. Anexo 1.4.8 [25/08/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo num buffer de 10 km são apresentadas no Relatório de Flora, Anexo 1.4.12	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0109	Apresentar proposta de compensação ambiental e florestal com base nos quantitativos de supressão de vegetação e perda de habitats.	Área IX	[24/05/2024] Foram apresentados nos estudos ambientais os quantitativos a serem compensados, os estudos foram protocolados e necessita-se de prazo para a análise do órgão. Após análise e parecer do órgão as medidas de compensação serão executadas. [25/08/2024] A intervenção ambiental referente ao projeto de descaracterização da barragem de Área 9 trata-se apenas de corte de árvores isoladas em vegetação antropizada, não ocasionando corte ou supressão de vegetação nativa, intervenção em APP, bem como supressão de espécies protegidas ou ameaçadas de extinção, de modo que não se aplica compensação ambiental para esse caso. A Proposta de Compensação por Intervenção Ambiental - PCIA está disponível no Anexo 1.4.4 do relatório.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0113	Incluir nos relatórios trimestrais a descrição das ações tomadas para atendimento das recomendações realizadas pelo EdR da estrutura	Área IX	[24/05/2024] CONCLUÍDO. O Acompanhamento dessas ações já são feitos através dos RAPG's. Relatórios inseridos no Relatório Trimestral.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0117	Apresentar o detalhamento do sistema de bombeamento atualmente operante no reservatório da barragem Área IX	Área IX	[07/08/2024] No item 1.3.7b do relatório é apresentado a tabela com o detalhamento do sistema de bombeamento atualmente operante no reservatório de Área IX. Cabe ressaltar que com o avanço da remoção do rejeito e do canal de drenagem o sistema de bombeamento atual não será mais necessário para garantir a drenagem da área. As informações do sistema de bombeamento de Área IX estão inseridas no Anexo A9-0117. [24/05/2024] As informações do sistema de bombeamento de Área IX estão inseridas no item 1.3.7-B. [07/05/24] As verificações hidráulicas para a definição da capacidade do bombeamento foram feitas através do documento RL-1850HH-X-36670 e conforme já informado nos relatórios trimestrais anteriores, a vazão do bombeamento foi alterada conforme SIT SI-1850HH-X-00149, apresentada novamente no Anexo 1.3.1A.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0118	Apresentar o inventário das captações para abastecimento público a jusante da ECJ e que possam serem atingidas pela piora na qualidade de água ao longo do percurso da pluma de contaminação por rejeito	Área IX	[23/08/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral .	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0122	Apresentar a planta de locação das seções geológico-geotécnicas do modelo geológico-geotécnico tridimensional apresentadas (seções A-A' e B-B').	Área IX	[24/05/2024] No relatório RL-1850HH-X-36670, no item 4.3.2.1 Figura 4.34 temos a apresentação da planta de locação das seções geológicas A-A' e B-B' elaboradas pela WALM nos relatórios de As Is da estrutura Barragem Área IX. Disponibilizado no Anexo A9-0122. [24/07/2024] O modelo geológico-geotécnico tridimensional é apresentado no relatório RL-1850HH-X-38036, na Figura 3.1. Relatório disponibilizado no Anexo A9-0122.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0124	Incluir no relatório de descaracterização a metodologia empregada na definição dos parâmetros de resistência do itabirito friável.	Área IX	[24/05/2024] Conforme apresentado no relatório, RL-1850HH-X-35655, "Os parâmetros de resistência do Itabirito Friável foram estabelecidos no projeto As Is, desenvolvido pela WALM (2022), documento nº RL-1850HH-X-35774, baseados nos estudos de avaliação geotécnica da cava final da Mina de João Pereira, conforme metodologia apresentada no documento nº VL 123.66-10-E-TA-RT-07-102 (BVP, 2012), o qual levou em consideração a realização dos domínios litoestruturais e geomecânicos." Disponibilizado no Anexo A9-0124. [23/07/2024] O Relatório Técnico de Descaracterização já foi finalizado pela TEC3, onde cita a fonte de parametrização do Itabirito Friável (Projeto As Is, Walm 2022). Não será possível revisar o Relatório Técnico do Proj Detalhado, visto que já estamos em fase de obra, mas recomendamos inserir as informações de parametrização do itabirito friável, conforme projeto do As IS no relatório Técnico do As Built.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0125	Incluir no relatório os valores de condutividade hidráulica de cada material considerado nas análises de estabilidade, incluindo os valores de condutividade definidos para o cenário em condição extrema.	Área IX	[24/05/2024] Conforme apresentado no relatório, RL-1850HH-X-36664 revisão 5, no item 5.1.1 é apresentada uma tabela com as condutividades hidráulicas de cada material. Disponibilizado no Anexo A9-0125. [23/07/2024] A condutividade hidráulica utilizada nos modelos numéricos estão no relatório RL-1850HH-X-36664 revisão 5, no item 5.1.1 onde esta sendo apresentado uma tabela com as condutividades hidráulicas de cada material. Disponibilizado no Anexo A9-0125. Vale solicita esclarecimento sobre a evidência apresentada não atender a recomendação.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0126	Apresentar as análises de estabilidade desconsiderando a resistência dos rejeitos contidos no reservatório da barragem.	Área IX	[24/05/2024] Conforme apresentado no relatório, RL-1850HH-X-38763 foram apresentadas as análises dos ensaios no rejeito encontrado na face do talude, nesse relatório estão os parâmetros e justificativas utilizados para realizar as análises de estabilidade. Disponibilizado no Anexo A9-0126. [23/07/2024] No relatório, RL-1850HH-X-38763 apresenta as análises de pico, e será solicitado a projetista as análises pós pico, atendendo os termos de referência. Previsto para 11/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0131	Apresentar os estudos que evidenciem a estabilidade física da área do reservatório no longo prazo.	Área IX	[24/05/2024] Foram realizados os estudos de estabilidade das cavas, que circundam o reservatório. Fora isso, o reservatório apresentará geometria plana, o que não justifica a estabilidade física. Disponível no Anexo A9-0131. [23/07/2024] A área do reservatório não será destinada para trafegabilidade, não havendo uso futuro com essa previsão.	Em Análise pela AECOM	Alerta

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			Caso a área seja de interesse futuro, estudo deverão ser feitos para adequação de seu uso. Atualmente o projeto prevê somente um platô que direcionará a água para o canal.		
A9-0134	Apresentar a solução final do projeto do canal de drenagem principal da barragem descaracterizada, com a eliminação das galerias sob o acesso, mantendo a estrutura em canal aberto.	Área IX	[24/05/2024] Projetos consolidados e anexados na pasta compatilhada (Anexo A9-0134). [23/07/2024] Área IX encontra-se em uma região operacional, portanto está sendo realizada a sua descaracterização, e não fechamento da estrutura. Quando for realizar o fechamento da Mina as estruturas de concretos e galerias terão destinos, mas por se tratar de descaracterização de uma estrutura em área operacional, as galerias são necessárias e serão mantidas até o fechamento da Mina.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0136	Incluir no cronograma de implantação a atividade de remoção das galerias do canal de drenagem superficial, sob a crista da barragem.	Área IX	[24/05/2024] A VALE informa que de acordo com o projeto atual do canal de drenagem não há interferência com a galeria sob o acesso da ombreira esquerda e portanto o projeto não indica a necessidade de demolição desta galeria. (10/maio/2024) A VALE informa que não há previsão de captações de água no projeto da Área IX. O comentário após o informado no último relatório trimestral faz referência a captação de água? Favor esclarecer. (19/08/2024) A VALE reitera que não há previsão de remoção das galerias do canal de drenagem superficial, sob a crista da barragem.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0137	Apresentar avaliações dos impactos a jusante da barragem descaracterizada, para tempos de retorno de cheias críticas, como por exemplo, cheia associada a 10.000 anos ou PMP (cheia de projeto do extravasor da barragem Área IX).	Área IX	[24/05/2024] No documento já disponibilizado RL-1850HH-X-36668, foi feito o estudo de "VERIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS HIDRÁULICAS A PARTIR DA ESTIMATIVA DOS VALORES DE PMP". Disponível no Anexo A9-0137.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0138	Apresentar estudos de avaliação dos impactos da descaracterização da barragem Área IX na segurança hidráulica, geotécnica e estrutural da barragem do Prata, localizada a jusante.	Área IX	[24/05/2024] No documento já disponibilizado RL-1850HH-X-36669, foi feito o estudo de "VERIFICAÇÃO DE POSSÍVEL INUNDAÇÃO DO CÓRREGO DO PRATA". Disponível no Anexo A9-0138. [23/08/2024] Respostas e evidências foram apresentadas no relatório trimestral protocolado em maio/24.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0139	Apresentar estudos hidrossedimentológicos para o local da barragem Área IX, considerando a sua descaracterização.	Área IX	[24/05/2024] No relatório RL-1850HH-X-38394 foi apresentado o balanço hídrico da estrutura considerando a descaracterização. Disponível no Anexo A9-0139. [23/07/2024] Aguardando análise da AECOM.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0140	Apresentar o detalhamento das estruturas de contenção de sedimentos a serem implantados no trecho de restituição do canal de drenagem da barragem descaracterizada, dimensionados com base em estudos hidrossedimentológicos.	Área IX	[24/05/2024] Os estudos envolvendo a Cava 9,5 serão avaliados internamente e serão desenvolvidos desvinculados da descaracterização da Barragem da Área IX. [23/07/2024] O Projeto do canal de drenagem ainda esta sendo revisado direcionando para a Cava 9,5.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0141	Apresentar o detalhamento da cobertura final do reservatório, indicando os materiais a serem utilizados e estudos realizados, de forma a confirmar a eficiência da solução adotada para a descaracterização da barragem.	Área IX	[24/05/2024] No desenho 1850HH-X-38276 apresenta o tipo de cobertura vegetal previsto na estrutura. Disponível no Anexo A9-0141. [23/07/2024] A Finalidade do material terroso é para a proteção superficial eficiente, portanto, as características geotécnicas não são relevantes. No anexo A9-0131 é apresentado o desenho 1850HH-X-38298 que apresenta o detalhe da camada de 30 centímetros que irá recobrir o reservatório, a característica do material trata de um solo argiloso.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0143	Informar se a alteração de projeto proposta na alternativa de adequação terá impacto na obra em andamento atualmente (agosto de 2023) e detalhar os ajustes de campo necessários.	Área IX	[07/08/2024] A descaracterização da barragem seguirá conforme projeto detalhado apresentado e que vem sendo implantado, neste contexto a Vale entende que a recomendação está concluída. Solicitamos à AECOM a verificação desta recomendação.  [24/05/2024] Foi definido em um fórum interno na Vale, entre as Diretorias de Implantação, Engenharia, Operação de Usina e Geotecnia operacional em Dezembro/23, que a obra de Área IX seguirá conforme projeto de descaracterização vigente atualmente emitido pela TEC3, protocolo SEI/MPMG - 6613093. Com isso não haverá impactos nas obras atuais de descaracterização de Área IX. Para a solução alternativa de voltar a operar, foi aberta uma demanda para a Gerência de Projetos Geotécnicos, com o objetivo de elaborar um projeto que viabilize a possibilidade da estrutura voltar a operar após a conclusão das obras de descaracterização. Essa nova demanda seguirá as fases de projeto na metodologia FEL conforme preconiza as normativas internas da Vale.  [07/05/2024] Evidencia da abertura da demanda do projeto na metodologia FEL, está no Anexo A9-0143.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0145	Para a nova alternativa de adequação da barragem, apresentar análises de estabilidade de seções representativas da estrutura compatíveis com as apresentadas no As Is da barragem e no projeto detalhado de descaracterização da barragem Área IX (TEC3, RL-1850HH-X-35655).	Área IX	[24/05/2024] Para a revisão da geometria do reforço e do filtro, foram desenvolvidos desenhos e memorandos no formato de NAP, NP-1850HH-X-00357 e NP-1850HH-X-00358. Disponíveis no Anexo A9-0145. [23/07/2024] A VALE entende que o item foi encerrado.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0153	Apresentar o detalhamento dos novos sistemas de bombeamento para as obras de descaracterização da barragem Área IX, em alternativa ao sistema proposto no projeto.	Área IX	[31/07/2024] Os sistemas de bombeamentos instalados atualmente são para rebaixamento do nível d'água para escavação dos rejeitos no reservatório, de forma a garantir segurança nos avanços da obra. Para garantia do transito de cheias do reservatório, será utilizado durante o período de obras, o extravasor provisório que está em fase de construção em agosto/24 que será interligado ao extravasor antigo conforme projeto emitido pela TEC3 NP-1850HH-X-0362. A Vale entende que está recomendação está concluída e solicita a avaliação da AECOM para conclusão da recomendação.	Em Análise pela AECOM	Rotina

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			[24/05/2024] Características dos novos sistemas de bombeamentos apresentadas no anexo A9-0153.  [07/05/2024] As verificações hidráulicas para a definição da capacidade do bombeamento foram feitas através do documento RL-1850HH-X-36670 e conforme já informado nos relatórios trimestrais anteriores, a vazão do bombeamento foi alterada conforme documento SI-1850HH-X-00149. Características dos novos sistemas de bombeamentos apresentadas novamente no anexo A9-0153.		
A9-0156	Realizar a classificação do rejeito das obras de reforço seguindo as premissas da NBR nº. 10.004/2004 além da classificação dos rejeitos dentro do reservatório, comparando os resultados. Prever análise crítica de forma a entender se estes são provenientes da mesma área ou se são de áreas distintas;	Área IX	[24/05/2024] (O status se mantém)O laudo de classificação dos rejeitos segundo NBR nº. 10.004/2004 será elaborado, com previsão de entrega estimada para Julho de 2024. [25/08/2024] O plano de amostragem de rejeito está disponível na pasta nomeada A9-0156.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0160	Apresentar as captações públicas a jusante da barragem Área IX, discriminando as em ZAS e ZSS	Área IX	[24/05/2024]Apresentado no item 1.4.5. Em caso de rompimento, a mancha de inundação insere-se nos municípios de Ouro Preto e Itabirito e ficará contida na barreira física da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), não havendo captações públicas a jusante na área ZAS ou ZSS. [25/08/2024] Conforme informado anteriormente, em caso de rompimento, a mancha de inundação insere-se nos municípios de Ouro Preto e Itabirito e ficará contida na barreira física da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), não havendo captações públicas a jusante na área ZAS ou ZSS. Na pasta A9-0160 é apresentado o capítulo do PAEBM, com ART, referente ao Plano de Abastecimento de Água Potável atualizado em junho/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0170	Realizar a amostragem de água para o monitoramento de qualidade no emboque do extravasor, no final do sistema de bombeamento	Área IX	[24/05/2024]Monitoramentos de águas superficiais sendo iniciados e resultados iniciais apresentados no item 1.4.3. [25/08/2024] A Vale selecionou pontos de coleta de efluente para análise dos parâmetros físico-químicos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430/2011, conforme apresentado no Item 1.4.3 do relatório. As coletas de amostra de efluentes serão realizadas em agosto/2024, após a mobilização do laboratório acreditado, conforme solicitação da AECOM. A análise de resultados e os laudos laboratoriais serão apresentados no próximo relatório trimestral.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0187	Apresentar uma proposta de adequação da região da crista, próximo à ombreira direita, adequando a drenagem de forma a eliminar o acúmulo de água nesta região. A proposta deve ser compatibilizada com o projeto de descaracterização.	Área IX	[31/07/2024] Atualmente como descrito e evidenciado no relatório trimestral de agosto/24, item 1.3.1b, a região da ombreira direita encontra-se seca, sem acúmulo de água. A conformação final da área será concluída conforme projeto executivo e cronograma de obras.  [24/05/2024] Atualmente o ponto de acúmulo de água crista possui bomba instalada e com rotina de operação mantendo o nível de água mais baixo possível. A solução definitiva para essa anomalia será feita no início da intervenção do projeto no reservatório, a partir de Julho/24, conforme cronograma geral do projeto.  [07/05/2024] A evidência da condição atual do bombeamento está apresentada no anexo A9-0187.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0189	Apresentar plano de ação para a adequação da drenagem superficial contemplando ações de controle ambiental juntamente com um ponto de lançamento adequado.	Área IX	[07/08/2024] Atualmente o projeto do canal de drenagem que interliga na Cava 9,5 está passando por revisão no seu trecho final com previsão de emissão da NAP em setembro/24, portanto assim que a engenharia emitir o documento será compartilhado com a AECOM.  [24/05/2024] As ações para melhoria das drenagens superficiais estão mostradas no item A9-0188 e vem sendo reportadas nas sessões técnicas. Atualmente o controle de sedimentos final da área da obra é a Cava 9,5 que recebe toda a drenagem da região de jusante da barragem de Área IX.  [07/05/2024] O projeto detalhado do canal de drenagem revisado está apresentado no anexo A9-0189.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0194	Incluir no cronograma a conclusão do projeto do vertedouro da Cava 9,5.	Área IX	(10/maio/2024) A VALE informa que o projeto do vertedouro da Cava 9,5 encontra-se em contratação pela Engenharia. Estando contratado será apresentado cronograma de desenvolvimento do Projeto. Status de contratação será atualizado no próximo ciclo. (19/agosto/2024) A VALE informa que o projeto do vertedouro da Cava 9,5 encontra-se em contratação pela Engenharia. Estando contratado será apresentado cronograma de desenvolvimento do Projeto. Status de contratação será atualizado no próximo ciclo.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0195	Não realizar lançamentos de efluentes no ambiente até que seja obtida a outorga, seja adequada a infraestrutura, sejam atendidos os parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade, seja concluído o estudo de ecotoxicidade e seja realizado o levantamento das condições biológicas, ecológicas e de conservação das comunidades aquáticas no corpo receptor e em áreas controle.	Área IX	[24/05/2024]Conforme apresentado no item 1.4.3, a outorga de lançamento não é exigível para os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata. Os ajustes dos demais monitoramentos estão em desenvolvimento. [25/08/2024]Conforme apresentado no item 1.4.3, a outorga de lançamento não é exigível para os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata. Os ajustes dos demais monitoramentos estão em desenvolvimento.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0196	Não iniciar as escavações e implantação do novo canal de drenagem até que sejam realizados os levantamentos de fauna e biota aquática no reservatório.	Área IX	[24/05/2024]Os levantamentos de flora nas áreas alvo de supressão foram realizados e reportados na ST do dia 02/05 e no Anexo 1.4.8. Convém informar que a Data de corte do relatório é até março e por esse motivo no próximo ciclo estarão contempladas o levantamento final dessa área. A supressão só é liberada com a condição do inventário ter sido finalizado,	Em Análise pela AECOM	Crítico

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			com acompanhamento da Bioma, e com a área sendo previamente comunicada. [25/08/2024]A Vale informa que foi realizado o levantamento de fauna silvestre no interior do reservatório, sendo identificadas espécies de avifauna, herpetofauna e mastofauna. Durante toda atividade de remoção de top soil, houve o acompanhamento de equipe técnica composta por biólogos e auxiliar de campo da consultoria ambiental Bioma Meio Ambiente para o afugentamento de animais, conforme apresentado em seção técnica. Importante destacar que o ambiente no interior do reservatório é uma área já licenciada com os impactos previstos e compensados, além de ser atualmente área antropizada. Investigamos imagens de satélite dos anos de 2015 à 2024, onde foi possível constatar as alterações sofridas e decorrências das atividades de obras. Ainda nessas imagens é possível observar as alterações na lâmina d'água existente, sendo que esta não ficava concentrada em apenas um local por grandes períodos de tempo, demonstrando a instabilidade do ambiente, fator que dificulta a colonização por animais aquáticos, conforme apresentado na pasta A9-0196, A9-0242.		
A9-0197	Apresentar localização dos materiais e rejeitos removidos da barragem Área IX e dispostos na PDE Ponto 3, evidenciando não haver mistura com os provenientes das outras barragens em descaracterização.	Área IX	[07/05/2024] A remoção do material de fundação contaminado com rejeitos, identificado durante as operações de escavação na região de reforço, especificamente na área da estaca 12,5, foi realizada conforme o plano de escavação e os resíduos foram transportados e depositados na pilha PDE.3. Como o rejeito estava disposto no maciço em camadas alternadas de rejeito e aterro, não foi possível segregar os dois materiais. Esta pilha possui licença da SEMAD para disposição de rejeitos e material estéril, conforme o antigo código A-05-04-5 - Classe 6. No Anexo A9-0197 são detalhadas as áreas designadas para a disposição dos materiais escavados nas diferentes estruturas a serem descaracterizadas na Mina de Fábrica.  [31/07/2024] A localização do material e rejeito misturados, removidos da barragem, foram transportados e depositados de forma definitiva para PDE.3 conforme descrito e detalhado no item 1.3.1d do relatório trimestral agosto/24.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0198	Atualizar o mapa de uso do solo e quadro de áreas do PIA no processo de regularização ambiental das intervenções, reclassificando a área antropizada e incluindo os ambientes alagados.	Área IX	[24/05/2024]O PIA em vigor foi devidamente aprovado pelo IEF, conforme evidenciado pela realização de vistoria de campo em 31 de janeiro de 2024 e pela subsequente emissão de solicitação de Informações Complementares, formalizada pelo Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 6/2024 e respondida através da carta CA-1000HH-G-00650 em 07 de março de 2024. O processo, atualmente, segue em resposta ao Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 49/2024, que solicitou informações adicionais, com prazo de resposta estipulado até 18 de maio de 2024. Posto isto – a aprovação prévia do IEF – e baseando-se no princípio da eficiência administrativa e no respeito à autoridade da decisão emitida pelo órgão licenciador, não se verifica a necessidade de retificação do estudo aprovado, conforme estabelecido pela legislação vigente que regula a gestão de processos ambientais. Eventuais modificações no projeto ou intervenções em áreas adicionais que demandem novas intervenções ambientais serão precedidas pelo respectivo levantamento e estudo ambiental, garantindo assim a conformidade com os requisitos legais e regulatórios aplicáveis. [25/08/2024] Destacamos que em virtude da alteração do projeto de descaracterização da barragem de Área IX, foi protocolado em 12/07/2024 o ofício (carta nº CA-1000HH-G-00788, protocolo nº 92382803) comunicando a alteração de projeto. Dessa forma, o PIA retificado, reclassificando o mapa de uso do solo, é apresentado no Anexo 1.4.4.	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0199	Incluir no PIA a avaliação de impactos referente a supressão das áreas alagadas e as respectivas ações de gestão, baseadas no levantamento de biota aquática.	Área IX	[24/05/2024]O PIA em vigor foi devidamente aprovado pelo IEF, conforme evidenciado pela realização de vistoria de campo em 31 de janeiro de 2024 e pela subsequente emissão de solicitação de Informações Complementares, formalizada pelo Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 6/2024 e respondida através da carta CA-1000HH-G-00650 em 07 de março de 2024. O processo, atualmente, segue em resposta ao Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 49/2024, que solicitou informações adicionais, com prazo de resposta estipulado até 18 de maio de 2024. Posto isto – a aprovação prévia do IEF – e baseando-se no princípio da eficiência administrativa e no respeito à autoridade da decisão emitida pelo órgão licenciador, não se verifica a necessidade de retificação do estudo aprovado, conforme estabelecido pela legislação vigente que regula a gestão de processos ambientais. Eventuais modificações no projeto ou intervenções em áreas adicionais que demandem novas intervenções ambientais serão precedidas pelo respectivo levantamento e estudo ambiental, garantindo assim a conformidade com os requisitos legais e regulatórios aplicáveis. [25/08/2024] A avaliação de impactos e as medidas mitigadoras inerentes à supressão de 10 indivíduos arbóreos são apresentadas no PIA (Anexo 1.4.4), conforme preconizado em TR específico	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0200	Incluir no PIA a caracterização da área de APP que sofrerá intervenção ambiental para implantação do novo canal de drenagem.	Área IX	[24/05/2024]O PIA em vigor foi devidamente aprovado pelo IEF, conforme evidenciado pela realização de vistoria de campo em 31 de janeiro de 2024 e pela subsequente emissão de solicitação de Informações Complementares, formalizada pelo Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 6/2024 e respondida através da carta CA-1000HH-G-00650 em 07 de março de 2024. O processo, atualmente, segue em resposta ao Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 49/2024, que solicitou informações adicionais, com prazo de resposta estipulado até 18 de maio de 2024. [25/08/2024] Em virtude da alteração do projeto de descaracterização da barragem de Área IX, verificou-se que para a execução do projeto do canal de drenagem, com desaguamento na Cava 9,5, não haverá intervenção em APP. No dia 12/07 foi protocolada a retificação de projeto da Área IX junto ao IEF. Os documentos protocolados estão disponíveis no Anexo 1.4.4.	Em Análise pela AECOM	Crítico

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0201	Incluir no PIA as ações de gestão necessárias antes, durante e após as intervenções ambientais.	Área IX	[24/05/2024] O PIA em vigor foi devidamente aprovado pelo IEF, conforme evidenciado pela realização de vistoria de campo em 31 de janeiro de 2024 e pela subsequente emissão de solicitação de Informações Complementares, formalizada pelo Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 6/2024 e respondida através da carta CA-1000HH-G-00650 em 07 de março de 2024. O processo, atualmente, segue em resposta ao Ofício IEF/NAR Conselheiro Lafaiete nº 49/2024, que solicitou informações adicionais, com prazo de resposta estipulado até 18 de maio de 2024. Posto isto – a aprovação prévia do IEF – e baseando-se no princípio da eficiência administrativa e no respeito à autoridade da decisão emitida pelo órgão licenciador, não se verifica a necessidade de retificação do estudo aprovado, conforme estabelecido pela legislação vigente que regula a gestão de processos ambientais. Eventuais modificações no projeto ou intervenções em áreas adicionais que demandem novas intervenções ambientais serão precedidas pelo respectivo levantamento e estudo ambiental, garantindo assim a conformidade com os requisitos legais e regulatórios aplicáveis. [25/08/2024] A avaliação de impactos e as medidas mitigadoras inerentes à supressão de 10 indivíduos arbóreos são apresentadas no PIA (Anexo 1.4.4), conforme preconizado em TR específico.	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0202	Esclarecer a origem dos pontos de fluxos de água que desaguam na Cava 9,5.	Área IX	[23/08/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral .	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0203	Implantar sistema de redundância in loco nas regiões de bombeamento da estrutura.	Área IX	[07/08/2024] Recomendação atualizada no relatório trimestral item 1.3.1B. [07/05/2024] Atualmente em Área IX estão instaladas duas bombas 1.200m <sup>3</sup> /h que operam independentes, conforme citado no item 1.3.1-B do relatório trimestral de Maio/24. Além de possuir bombas reservas no site que podem ser substituídas em momentos de necessidade de manutenção. A redundância para o sistema de bombeamento são as bombas reservas disponíveis no site. A lista de bombas reservas estão no Item 1.3.1 do relatório.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0204	Implantar melhorias nas áreas de bombeamento relacionadas à cobertura, contenções, acessos, sistema de controle ambiental e regularização das praças de forma a garantir a eficiência das bombas.	Área IX	[20/05/2024] A Vale informa que foi adotado e está em curso o processo de implementação de um modelo de padronização para as áreas destinadas à instalação do sistema de bombeamento nas barragens de Área 9, Grupo e Forquilhas I, II e III. Esta iniciativa visa aprimorar continuamente nossas práticas e garantir a segurança e integridade das estruturas em questão. Anexo A9-0204. [31/07/2024] Atualmente a barragem esta equipada com apenas um ponto de bombeamento no sump da margem direita, conforme descrito no item 1.3.1b do relatório trimestral de agosto/24. As melhorias implantadas no sistema de bombeamento instalado está no Anexo A9-0204.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0205	Apresentar relatórios de vistoria de campo realizadas entre subcontratadas e VALE de forma a demonstrar o acompanhamento ambiental das obras de descaracterização.	Área IX	[24/05/2024] As vistorias realizadas no período de março e abril foram apresentadas na seção técnica realizada no dia 02 de maio de 2024. Informamos que o indicador será apresentado bimestralmente nas seções técnicas. [25/08/2024] As evidências de vistoria de campo realizadas estão inseridas no Anexo 1.4.1 do relatório.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0206	Apresentar o panorama de reassentamento das famílias dos municípios Itabirito e Ouro Preto que foram removidas em função da ZAS das barragens de mina da Fábrica. Apresentar mapas com a localização das remoções e destino das famílias, critério de elegibilidade e modalidade de atendimentos.	Área IX	[23/08/2024] Dados apresentados à AECOM na Sessão Técnica de Abril/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0207	Apresentar um detalhamento das negociações com as famílias que ainda estão em moradia temporária ou casa de parentes, bem como um cronograma de reassentamento para estes casos.	Área IX	[23/08/2024] Dados apresentados à AECOM na Sessão Técnica de Abril/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0208	Apresentar dados do monitoramento de qualidade de vida das famílias removidas e outras compensações sociais que tenham sido implementados para este público.	Área IX	[23/08/2024] Dados apresentados à AECOM na Sessão Técnica de Abril/2024.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0213	Apresentar um plano de mobilização de mão de obra, com informações sobre cronograma, previsão de capacitação e contratação local, previsão de contratação de bens e serviços locais, programações socioeducativas para os trabalhadores das obras de descaracterização.	Área IX	[23/08/2024] A VALE informa que adicionou no relatório trimestral, no item 1.2.3 a projeção de mão de obra para 2024. A previsão de contratação de bens e serviços locais serão avaliadas no decorrer das obras e as programações socioeducativas para os trabalhadores das obras de descaracterização serão contempladas no PEIA (Programa de Educação e Informação Ambiental).	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0214	Realizar levantamento de percepção da comunidade sobre os assuntos referentes às obras de descaracterização e apresentar os seus resultados consolidados.	Área IX	[23/08/2024] Dados apresentados à AECOM na Sessão Técnica de Abril/2024.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0215	Apresentar mapa com a indicação da localização final e das cotas de elevação da instalação dos medidores de nível de água (INA) instalados no reservatório para o monitoramento do nível de água nos rejeitos, acompanhado do histórico de leituras destes instrumentos.	Área IX	CONCLUIR. Informação foi apresentada na seção técnica Julho/2024, conforme imagem anexa	Em Análise pela AECOM	Alerta



ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0216	Justificar a alteração do projeto do sistema de canais de drenagem escavados no reservatório para o desaguamento do rejeito.	Área IX	[23/07/2024] Conforme verificado na visita técnica de campo, os canais são operacionais conduzindo o fluxo para o sump e o sistema de bombeamento. Os canais são escavados conforme as praças de trabalho e saturação do rejeito. O ATO acompanha esta atividade passando as orientações da projetista.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0217	Apresentar uma inspeção por filmagem do interior do tubo metálico encontrado na base da barragem.	Área IX	[23/07/2024] No anexo A9-0217 estão os vídeos feitos pela empresa "OritiSolutions" com uma extensão maior de filmagem e o relatório da geofísica realizada no tubo pela mesma empresa.	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0219	Realizar a caracterização físico-química das águas bombeadas dos poços com objetivo de determinar a linha de base da qualidade das águas subterrâneas para o período de monitoramento ativo da estrutura e para subsidiar avaliações posteriores acerca da estabilidade química da estrutura descaracterizada.	Área IX	[25/08/2024] O plano de monitoramento de água subterrânea foi apresentado no Item 1.4.3 do relatório trimestral.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0220	Avaliar a condição de segurança hidráulica da estrutura para cheias associadas ao cenário hidrológico extremo (1.000 anos, 10.000 anos, PMP) associado ao DPA da estrutura na etapa imediatamente anterior à implantação do canal de drenagem.	Área IX	CONCLUIR. Essas avaliações foram apresentadas na RISR	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0221	Apresentar levantamento de todos os bombeamentos realizados nas áreas do reservatório e envoltórias indicando possíveis contribuições da área de operação da mina e ações de controle.	Área IX	Concluir recomendação. Evidência em anexo.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0222	Realizar análise físico-química completa dos efluentes da área da Cava 9,5 com análise crítica dos resultados.	Área IX	[25/08/2024] A Vale selecionou pontos de coleta de efluente bombeado para a Cava 9,5, para análise dos parâmetros físico-químicos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430/2011, conforme apresentado no Item 1.4.3 do relatório. As coletas de amostra de efluentes serão coletadas em agosto/2024, após a mobilização do laboratório acreditado, conforme solicitação da AECOM. A análise de resultados e os laudos laboratoriais serão apresentados no próximo relatório trimestral.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0223	Apresentar controle realizado de qualidade da água bruta (Cava 9,5) que é reutilizada no processo de beneficiamento junto a equipe de operação e quais ações são adotadas quando do não atendimento ao padrão de qualidade esperado.	Área IX	Não existem parâmetros de qualidade para a reutilização da água bruta da Cava 9,5 no processo de beneficiamento. Como parâmetro de referência, é realizado o monitoramento da turbidez da água bombeada da CB03 para a usina. Além disso, não é realizado o monitoramento físico químico da água bruta, uma vez que o recurso é preferencialmente reutilizado no processo. Logo não consta na malha amostral dos monitoramentos para cumprimento de condicionantes ambientais da operação.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0224	Apresentar do certificado de dispensa, juntamente com o parecer do órgão ambiental na íntegra referente à disposição provisória do rejeito proveniente da barragem.	Área IX	[25/08/2024] A certidão de dispensa não é um instrumento passível de emissão de parecer do órgão ambiental, sendo emitida de acordo com os critérios estabelecidos na DN COPAM nº 217/2017. A certidão está inserida na pasta A9-0224	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0225	Adequar as áreas de armazenamento (caixas d'água) de forma a isolar o local a somente funcionários autorizados bem como implementar melhorias no piso das caixas adotando locais impermeabilizados e planos sem danos estruturais.	Área IX	[25/08/2024] A Vale solicita maiores esclarecimentos da AECOM.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0233-1	Converter as coordenadas de localização da estação topográfica e prismas de referência para o datum SIRGAS 2000.	Área IX	[14/08/2024] CONCLUIR. De acordo com o CMG as coordenadas já estão em SIRGAS 2000.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0234-1	Apresentar o detalhamento dos procedimentos realizados para a injeção do trecho a partir de 5 m do tubo metálico encontrado, indicando como foi garantido o alívio de pressões nesse trecho. Incluir a especificação técnica completa do material (resina) utilizado.	Área IX	[23/07/2024] No anexo da pasta A9-0234-1 está o relatório da empresa que executou o tamponamento do tubo e a Especificação técnica emitida pela projetista.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0235	Realizar comparação das classificações geomecânicas da unidade itabirito emitidas no estudo da empresa BVP (2012) e TEC3 (2021), avaliando possíveis impactos nos parâmetros geotécnicos.	Área IX	[23/07/2024] A projetista será acionada para atender a recomendação.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0236	Apresentar análises tensão-deformação para as seções com maior ocorrência do diamictito adotando os parâmetros de deformabilidade inferiores obtidos pela classificação geomecânica.	Área IX	[23/07/2024] A projetista será acionada para atender a recomendação.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0237	Avaliar a competência do material da região de deságue do canal de drenagem superficial da descaracterização da barragem, frente às velocidades elevadas indicadas na modelagem hidráulica.	Área IX	[23/07/2024] A projetista será acionada para atender a recomendação.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0238	Apresentar mapas comparativos dos rotogramas da barragem alterados indicando as mudanças e justificativas para alteração de traçado.	Área IX	[25/08/2024] Os rotogramas atualizados foram apresentados no Item 1.4.2 do relatório, juntamente com as justificativas de alteração.	Em Análise pela AECOM	Rotina

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
A9-0239	Apresentar tabela de correlação de outorgas e captações dos caminhões pipa juntamente com outras atividades da mina de Fábrica.	Área IX	[25/08/2024]: Informações apresentadas na pasta A9-0239	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0240	Apresentar as informações e os gráficos de pluviometria desde o início das medições comparando com as séries históricas na região	Área IX	[25/08/2024] Os índices pluviométricos foram apresentados no item 1.4.2 e a planilha de controle acumulado do ano está na pasta A9-0240	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0241	Apresentar uma avaliação da interferência da alteração do traçado do novo canal de drenagem em APP.	Área IX	[25/08/2024] Em virtude da alteração do projeto de descaracterização da barragem de Área IX, verificou-se que para a execução do projeto do canal de drenagem, com desaguamento na Cava 9,5, não haverá intervenção em APP. No dia 12/07 foi protocolada a retificação de projeto da Área IX junto ao IEF. Os documentos protocolados estão disponíveis no Anexo 1.4.4.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0242	Apresentar justificativa técnica para a não realização do levantamento de biota aquática e não caracterização dos ambientes alagados já suprimidos no interior do reservatório	Área IX	[25/08/2024] A Vale informa que foi realizado o levantamento de fauna silvestre no interior do reservatório, sendo identificadas espécies de avifauna, herpetofauna e mastofauna. Durante toda atividade de remoção de top soil, houve o acompanhamento de equipe técnica composta por biólogos e auxiliar de campo da consultoria ambiental Bioma Meio Ambiente para o afugentamento de animais, conforme apresentado em seção técnica. Importante destacar que o ambiente no interior do reservatório é uma área já licenciada com os impactos previstos e compensados, além de ser atualmente área antropizada. Investigamos imagens de satélite dos anos de 2015 à 2024, onde foi possível constatar as alterações sofridas e decorrências das atividades de obras. Ainda nessas imagens é possível observar as alterações na lâmina d'água existente, sendo que esta não ficava concentrada em apenas um local por grandes períodos de tempo, demonstrando a instabilidade do ambiente, fator que dificulta a colonização por animais aquáticos, conforme apresentado na pasta A9-0196, A9-0242.	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0243	Apresentar evidências que de o fluxo do canal do extravasor não é direcionado para o ribeirão do Prata.	Área IX	[25/08/2024]A comporta tem a finalidade de direcionar o fluxo de água para a cava 9,5 ou para o ribeirão do Prata. Quando o N.A. da cava 9,5 está baixo, é realizado o direcionamento do fluxo de água para o interior da cava, com o objetivo de disponibilidade do recurso para os processos da usina. Já quando o N.A. da cava encontra-se elevado e próximo ao vertimento, de modo a apresentar riscos para a segurança geotécnica do barramento, ocorre a abertura da comporta. O fluxo detalhado sobre o funcionamento da comporta está apresentado na pasta A9-0243, A9-0254.	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0244	Apresentar o relatório final da empresa executora GMAIA sobre o tamponamento da tubulação metálica.	Área IX	[23/07/2024] No anexo A9-0244 está o relatório da empresa que executou o tamponamento do tubo e a Especificação técnica emitida pela projetista.	Em Análise pela AECOM	Rotina
A9-0245	Informar os critérios de liberação de fundação das escavações do canal de drenagem da descaracterização.	Área IX	[23/07/2024] Para o desenvolvimento do projeto do canal de drenagem, foi realizada investigações e definido perfil geológico. O critério de liberação de fundação e de escavar até o terreno natural.	Em Análise pela AECOM	Crítico
A9-0246	Apresentar a memória de cálculo estrutural do canal de drenagem da descaracterização.	Área IX	[23/07/2024] O projeto estrutural do canal está em desenvolvimento.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0247	Incluir os mapeamentos geológico-geotécnico e liberações de fundação do canal de descaracterização nos relatórios mensais de ATO.	Área IX	[23/07/2024] Os mapeamentos estão sendo realizados pela geóloga da projetista, que emite relatórios a cada visita realizada com os pontos mapeados. Ao concluir o mapeamento será desenvolvido o relatório final e o mapa geológico. Nos RDOs anexados no relatório mensal são informadas as visitas do geólogo e a atividade realizada. Os relatórios de visita da geóloga e os relatórios mensais do ATO, estão disponibilizado no Anexo A9-0247.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0248	Apresentar a especificação técnica das investigações complementares a serem executadas ao longo do canal de drenagem da descaracterização.	Área IX	[23/07/2024] As investigações ao longo do canal foram executadas na campanha complementar passada (08 e 09/2023) planta de locação dos furos e a Especificação técnica da campanha complementar e as seções geológicas interpretadas estão disponíveis no Anexo A9-0248.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0249	Incluir nos próximos relatórios trimestrais, arquivos vetoriais com as seções principais da barragem constando os perfis do terreno primitivo e atual e as linhas de corte e aterro de projeto, destacando as regiões a serem escavadas e aterros a serem implementados.	Área IX	[23/08/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral .	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0250	Esclarecer se os demais canais secundários previstos para a etapa 1 do projeto de descaracterização serão implantados no reservatório conforme projeto (1850HH-X-38281-Rev0).	Área IX	[23/07/2024] Conforme verificado na visita técnica de campo, os canais são operacionais conduzindo o fluxo para o sump e o sistema de bombeamento. Os canais são escavados conforme as praças de trabalho e saturação do rejeito. O ATO acompanha esta atividade passando as orientações da projetista.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0251	Apresentar informações relacionadas a supressão de vegetação do acesso realizada em 2023, quanto ao material removido, incluindo solo e possivelmente rejeito e todo o rastreamento, gerenciamento e destinação final.	Área IX	[25/08/2024] O material lenhoso foi enviado e acondicionado no pátio de lenha. A Vale informa que na área do acesso não havia disposição de rejeito. Além disso, o solo foi enviado para o PDE.3.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0252	Apresentar ações de acompanhamento, monitoramento, controle e resgate de fauna e flora para a supressão de vegetação do acesso realizada em 2023.	Área IX	[25/08/2024] Em relação à flora, devido à ausência de espécies raras ou ameaçadas de extinção, conforme apresentado no Relatório de Flora (Anexo 1.4.12), não houve resgate de flora na área. Sobre o acompanhamento de fauna, o relatório da atividade está disponível na pasta A9-0252	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0253	Realizar comunicação ao órgão ambiental em relação ao COE 22, com as ações compensatórias em relação a área suprimida sem as devidas liberações.	Área IX	[24/05/2024]Foram apresentados nos estudos ambientais os quantitativos ao serem compensados, necessita-se de prazo para a análise do órgão e execução da compensação.	Em Análise pela AECOM	Crítico

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Estrutura Geotécnica	Resposta Vale	Status da Demanda	Categoria
			[25/08/2024] A Vale informa que não foi realizada supressão além daquelas informadas no COE 22. No dia 15/04/2024, a Vale protocolou um ofício ao IEF informando que a compensação referente ao COE 22 será por meio da manutenção de Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, conforme preconizado na Lei Estadual nº 20.922/2013 e no Decreto Estadual nº 47.749/2019. A evidência está disponível na pasta A9-0253.		
A9-0254	Indicar a finalidade da comporta no canal do extravasor, esclarecendo seus usos e registros de abertura e fechamento.	Área IX	[25/08/2024]A comporta tem a finalidade de direcionar o fluxo de água para a cava 9,5 ou para o ribeirão do Prata. Quando o N.A. da cava 9,5 está baixo, é realizado o direcionamento do fluxo de água para o interior da cava, com o objetivo de disponibilidade do recurso para os processos da usina. Já quando o N.A. da cava encontra-se elevado e próximo ao vertimento, de modo a apresentar riscos para a segurança geotécnica do barramento, ocorre a abertura da comporta. O fluxo detalhado sobre o funcionamento da comporta está apresentado na pasta A9-0243, A9-0254.	Em Análise pela AECOM	Alerta
A9-0255	Confirmar se há captação de água na região a montante da comporta no canal do extravasor.	Área IX	[25/08/2024] Não há captação de água a montante da comporta no canal do extravasor.	Em Análise pela AECOM	Alerta

## 1.6 ASSINATURAS

Assinaturas de todos os responsáveis técnicos pelo projeto, pelo acompanhamento das obras e de quem elaborou o relatório técnico no período avaliado.

## 1.7 ANEXOS

### **Anexo 1.1.** - As anotações de responsabilidade técnica (ART)

Marcia de Andrade Palhares - MG20220924363 / Fernando Portugal Maia Saliba - MG20221182811  
Eduardo Rodrigues Kelly e Sousa - MG 20232328379 / Rodrigo Franco Campos – MG20232358393  
Pedro Ferreira - MG20221184408 / Renato Pereira de Moraes - MG20232327507

### **Anexo 1.2.2** – Documentações de projeto complementares (Anexos serão enviados via Sharepoint devido ao tamanho)

ET-1850HH-X-34328 / Mapeamento Fundação / Conceito alteamento da Bacia / Projeto estrutural PRECON / Relatório tamponamento tubo / Revisão do modelo geológico / Rejeito

### **Anexo 1.3.1a** - ET-1850HH-X-34393

### **Anexo 1.3.1b** - NP-1850HH-X-00362 (Anexos serão enviados via Sharepoint devido ao tamanho)

### **Anexo 1.3.1.d** – Relatórios mensais ATO, processo da licença REVLO nº 225/2009, caracterização dos materiais de empréstimo (Anexos serão enviados via Sharepoint devido ao tamanho)

RM-1850HH-X-31762 e RM-1850HH-X-31763 e RM-1850HH-X-31764

RL-1850HH-X-36659, projeto 1850HH-X-38218

### **Anexo 1.3.2** – Levantamento topográfico

### **Anexo 1.3.4** – medidores de nível de água

RL-1850HH-X-38925

### **Anexo 1.3.5** - Relatórios mensais do EoR e ATO

EoR - RL-1850HH-X-38692, RL-1850HH-X-38693 e RL-1850HH-X-38694

ATO – RM-1850HH-X-31762, RM-1850HH-X-31763 e RM-1850HH-X-31764

### **Anexo 1.3.7\_A9-0001** – Cronograma

### **Anexo 1.3.8** – Inspeções periódicas Geotecnia

### **Anexo 1.3.9** – Manual de Operação, Manutenção e Vigilância da barragem

RL-1850HH-X-38385\_Rev0

**Anexo 1.3.12** – Protocolos de segurança

**Anexo 1.3.13** - Relatório Fotográfico.

**Anexo 1.4.1** – Principais ações e indicadores proativos de gestão ambiental

**Anexo 1.4.2** – Medições de ruído

**Anexo 1.4.3** – Relatório parcial de acompanhamento de supressão e remoção de top soil, com afugentamento e/ou eventual resgate de fauna

**Anexo 1.4.4** – Documentos protocolados para regularização ambiental

**Anexo 1.4.5** – Resultados do monitoramento de emissões dos equipamentos a diesel

**Anexo 1.4.6** – Certificado de calibração do opacímetro

**Anexo 1.4.7** – MTRS e CDFS

**Anexo 1.4.8** – Relatório técnico de monitoramento de água, laudos e fichas de campo

**Anexo 1.4.9** – Laudos de monitoramento

**Anexo 1.4.10** – Laudos de potabilidade

**Anexo 1.4.11** – Relatórios técnicos de levantamento de fauna

**Anexo 1.4.12** – Relatórios técnicos de levantamento de flora