



**RELATÓRIO TRIMESTRAL
MAIO/2024 A JULHO 2024
OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS ALTEADAS PELO MÉTODO DE MONTANTE**

**BARRAGEM B3/B4
MINA MAR AZUL, NOVA LIMA - MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001327/2022-35**

**NOVA LIMA, MG
AGOSTO DE 2024**



RELATÓRIO TRIMESTRAL

BARRAGEM B3/B4

PROCESSO SEI 2090.01.0001327/2022-35

**NOVA LIMA, MG
AGOSTO DE 2024**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
1.1 IDENTIFICAÇÃO	10
1.1.1 Nome da barragem e da mina.....	10
1.1.2 Coordenadas geográficas.....	10
1.1.3 Matriz de classificação	10
1.1.4 Identificação do empreendimento.....	11
1.1.5 Identificação do empreendedor.....	11
1.1.6 Identificação do responsável técnico pela barragem	11
1.1.7 Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização	12
1.1.8 Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização	12
1.2 PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	13
1.2.1 Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem	13
1.2.2 Informar todas as emissões e alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas	14
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.....	17
1.2.4 Descrever e informar os riscos geológico e geotécnicos associados, especificamente, à implantação do Projeto de Descaracterização	17
1.3 OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO	18
1.3.1 Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada.....	18
1.3.2 Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização	24
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.....	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.....	25
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; 1,3 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.....	25
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.	28
1.3.7 Apresentar o andamento das obras para:.....	28
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	29

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>	29
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>	30
1.3.11	<i>Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente</i>	30
1.3.12	<i>Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras...</i>	30
1.3.13	<i>Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem</i>	30
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>	32
1.4	ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO	32
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>	32
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>	33
1.4.3	<i>Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização</i>	59
1.4.4	<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 a jusante da estrutura.....</i>	61
1.5	RECOMENDAÇÕES.....	64
1.6	FECHAMENTO E CONFORMAÇÃO FINAL – ANTIGA REGIÃO DA BARRAGEM	79
1.7	ASSINATURAS	87
1.8	ANEXOS	87

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.1	- Anotações de Responsabilidade Técnica	87
Anexo 1.2.1	- Protocolo da solicitação de descaracterização e descadastramento da estrutura na FEAM e ANM e Despacho nº 109587	87
Anexo 1.2.2	– Emissões e atualizações dos projetos	87
Anexo 1.3.1	- Relatórios mensais EoR	87
Anexo 1.3.5	- Relatório Recomendações Geotecnia	87
Anexo 1.4	- Portaria de Outorga nº. 2002990/2024.....	87
Anexo 1.5	- Projetos de conformação final	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Documento 1850MZ-X-000390, As built etapa 15 até etapa 18.....	19
Figura 2.	Barragem B3B4 - Conformação Final – Arranjo Bacia de Contenção de Sedimentos e Canal Central – Executivo.....	20
Figura 3.	Modelo de disposição na Cava da Mutuca.	22

Figura 4. Modelo de disposição no Lixo Verde.	23
Figura 5. Cava 7 – 21/05/2024.	23
Figura 6. Barragem B3B4 – Etapa 18 -Topografia 09 de maio/2024.	24
Figura 7. Barragem B3B4 – seção topografia maio/2024 – Etapa 18 final de descaracterização.	24
Figura 8. Curva de produção mensal (data de corte 08/05/24).	25
Figura 9. Gráfico da evolução do FS da seção AA'.	27
Figura 10. Gráfico da evolução do FS da seção BB'.	27
Figura 11. Gráfico da evolução do FS da seção CC'.	27
Figura 12. Avanço Físico em maio/2024. (Fonte: Vale, 2024).	32
Figura 13. Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar, denominadas Pasárgada e Jardim Canadá. ...	40
Figura 14. BI de acompanhamento dos monitoramentos de qualidade da Ar nas Estação Pasárgada e Estação Jardim Canadá, (Fonte: VALE, 2024).	42
Figura 15. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	42
Figura 16. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	43
Figura 17. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	43
Figura 18. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	44
Figura 19. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	44
Figura 20. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).....	45
Figura 21. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM2,5), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	45
Figura 22. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	46
Figura 23. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	46
Figura 24. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM2,5), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	47
Figura 25. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	47
Figura 26. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	48
Figura 27. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM2,5), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	48
Figura 28. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	49
Figura 29. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)	49
Figura 30. Registros do monitoramento de emissão atmosférica oriundas de geradores movidos a diesel mobilizados para as obras de execução do PRAD da barragem de B3/B4. (Fonte: Vale, junho de 2024).	50
Figura 31. Emissões de Gases de Efeito Estufa - Descaracterização B3B4 e Vargem Grande (tCO ₂ e) - Escopo 1.....	51
Figura 32. Quantitativo de Efluentes gerados no período de maio de 2024 a julho de 2024 (Fonte: VALE, 2024).	52

Figura 33. Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) - Efluentes Sanitários.....	53
Figura 34. Certificado de Destinação Final (CDF) - Efluentes Sanitários.....	54
Figura 35. Quantidade de resíduos gerados em (Kg) por tipo no período de maio de 2024 a julho de 2024. (Fonte: VALE, 2024).....	56
Figura 36. Manifesto Interno de Descartados (MID).	56
Figura 37. Certificado de Destinação Final (CDF) – Óleo Usado.	57
Figura 38. Certificado de Destinação Final (CDF) – Resíduos Orgânicos.	58
Figura 39. Pontos de monitoramento do Sump. (Fonte: Vale, 2023).	59
Figura 40. Quantidade Medições de Turbidez x Conformidade com VMP para classe I (Período de referência: 2/04/2024 a 18/06/2024).	59
Figura 41. Resultados dos monitoramentos de turbidez realizados a jusante do SUMP e conformidade com VMP para classe I (Período de referência: 20/04/2024 a 18/06/2024).	60
Figura 42. Análise do lançamento de efluentes no SUMP (montante e jusante). Fonte: Vale, maio de 2024.	60
Figura 43. Resumo do atendimento emergencial para a ETA Macacos.	62
Figura 44. Resumo do atendimento emergencial para o Sistema Integrado Morro Redondo.	62
Figura 45. Impactos da mancha de inundação da Barragem B3/B4 na Adutora de Fechos.	63
Figura 46. Arranjo Geral – tratamento dos taludes das margens direita e esquerda.	80
Figura 47. 1850MZ-X-000804 – Conformação final – arranjo geral – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.	81
Figura 48. 1850MZ-X-000805 – Conformação final – locação – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.	82
Figura 49. 1850MZ-X-000809 – Conformação final – drenagem complementar – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.	83
Figura 50. 1850MZ-X-000810 – Conformação final – arranjo geral – Sump (bacia de contenção a jusante).	84
Figura 51. 1850MZ-X-000012 – Conformação final – drenagem complementar – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.	85
Figura 52. 1850MZ-X-000013 – Conformação final – drenagem complementar – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.	86

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Finalização da descaracterização. (Fonte: Vale, maio 2024).....	31
Foto 2. Execução do PRAD. (Fonte: Vale, junho 2024).	31
Foto 3. Canaletas e drenagens – PDE-X. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).....	33
Foto 4. Vista da construção de canais de drenagem da ombreira direita. - Obras de execução do PRAD. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).....	33
Foto 5. Execução de canaletas na ombreira direita - Obras de execução do PRAD. (Fonte: Vale, julho de 2024).	33
Foto 6. Execução de canaletas na ombreira direita - Obras de execução do PRAD (Fonte: Vale, julho de 2024).	33
Foto 7. Revegetação bem estabelecida na PDE-X – período de seca. (Fonte: Vale, 08 de julho de 2024)...	35
Foto 8. Revegetação bem estabelecida na ombreira esquerda – período de seca. (Fonte: Vale, 08 de julho de 2024).	35
Foto 9. Processo de revegetação através de aplicação de MVP bem estabelecida – período de seca. (Fonte: Vale, 08 de julho de 2024).....	35
Foto 10. Vista da PDE-X antes da realização do plantio (Fonte: Vale, setembro de 2022)	36

Foto 11. Vista da PDE-X após processo de revegetação (Fonte: Vale, fevereiro de 2023)	36
Foto 12. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem. (Fonte: Vale, outubro de 2023).....	36
Foto 13. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem. (Fonte: Vale, janeiro de 2024)	36
Foto 14. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem. (Fonte: Vale, 29 de janeiro de 2024).....	37
Foto 15. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido. (Fonte: Vale, 11 de abril de 2024).	37
Foto 16. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido - período de seca. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).....	37
Foto 17. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem - período de seca. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).....	37
Foto 18. Umectação nos acessos ao canteiro. (Fonte: Vale, 03 de julho de 2024).....	38
Foto 19. Umectação nos acessos a PDE-X. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).	38
Foto 20. Higienização de banheiros hidráulicos. (Fonte: Vale, julho de 2024).	52
Foto 21. Higienização do tanque estanque. (Fonte: Vale, julho de 2024).....	52
Foto 22. Coletores de Resíduos. (Fonte: Vale, julho de 2024).	55
Foto 23. Coleta de Resíduos. (Fonte: Vale, julho de 2024).	55
Foto 24. Área utilizada para disposição temporária de rejeitos.	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Identificação da estrutura 1, 2024.	10
Quadro 2. Matriz de classificação da barragem B3/B4.	10
Quadro 3. Identificação do Empreendimento.	11
Quadro 4. Identificação do Empreendedor.	11
Quadro 5. Responsável Técnico pelo Monitoramento e Inspeção (ART).	11
Quadro 6. Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.	12
Quadro 7. Equipe Técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento das obras de descaracterização.	12
Quadro 8. Informações sobre emissões e atualizações do projeto.	14
Quadro 9. Localização da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar.	40
Quadro 10. Lista de recomendações.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Histórico da Evolução do Fator de segurança até a descaracterização completa da estrutura (seção crítica CC).....	28
Tabela 2. Padrão de Qualidade do Ar - resolução CONAMA nº 506/2024.....	41

APRESENTAÇÃO

O Relatório Trimestral aqui apresentado aborda o andamento das obras de descaracterização e desenvolvimento dos projetos de engenharia da barragem B3/B4, localizada na mina Mar Azul, em atendimento à cláusula 3.1 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 Termo de Compromisso, firmado em 25 de fevereiro de 2022, entre a VALE e os órgãos 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 516/2022, encaminhou Termo de Referência – TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento trimestrais.

Especificamente com relação à barragem B3/B4, a estrutura está localizada na mina de Mar Azul, no município de Nova Lima – MG, compondo com as minas Mutuca e Capão Xavier o conjunto de minas denominado Complexo Paraopeba Norte. Não há registros referentes à data de construção ou início de operação da barragem B3/B4. Entretanto, a partir das informações de sondagem, supõe-se que a barragem B3 tenha sido construída em etapas sucessivas de diques de estéril não compactados, apoiados pelo método de alteamento a montante, sobre o rejeito sedimentado da barragem B4.

As obras de descaracterização da barragem B3/B4 foram concluídas em maio de 2024, conforme comunicado aos órgãos competentes (protocolo FEAM 88148380, requerimento ANM 13415500), não havendo mais riscos associados à estrutura. A Vale cumpriu todas as etapas de descaracterização das barragens, tendo realizado (i) o descomissionamento, (ii) o controle hidrológico e hidrogeológico e (iii) a estabilização da estrutura, em conformidade com o artigo 2º, VIII, da Resolução ANM nº 95/2022. O Projeto de Descaracterização previu a remoção total dos rejeitos, barramento e estéril, tendo restado a topografia primitiva, que será recuperada,

com consequente proteção do fundo de vale. Em razão disso, considerando-se o Art. 3º, §7º da Resolução nº 95/2022, a estrutura fica dispensada do monitoramento previsto na alínea 'd', inciso VIII, do art. 2º.

Cabe ressaltar que todas as ações relacionadas à descaracterização da barragem B3/B4 foram acompanhadas por auditorias independentes e pelos órgãos competentes. Com a conclusão das obras, a descaracterização agora passa pelo processo de avaliação e validação dos órgãos competentes, conforme determina a legislação vigente, já tendo ocorrido a manifestação da Agência Nacional de Mineração – ANM, por meio do Despacho nº 109587 (**Anexo 1.2.1**), em que se atesta a descaracterização, com a respectiva determinação de descadastramento da estrutura do Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração – SIGBM.

Nesse sentido, diante da conclusão das obras de descaracterização das referidas estruturas, a Companhia esclarece que não mais será emitido este será o último o relatório trimestral da estrutura, nos termos previsto das Cláusulas 3.1, 4.3 e 2 (alínea g) do TC Descaracterização.

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 1, 2024.

Nome da estrutura	Barragem B3/B4
Mina	Mina Mar Azul

1.1.2 Coordenadas geográficas

A barragem B3/B4 está localizada na Mina de Mar Azul, de propriedade da Vale, no município de Nova Lima / MG. Coordenadas UTM 609.351 E / 7.782.906 S, zona UTM 23K (Datum SAD69).

1.1.3 Matriz de classificação

No dia 10 de maio de 2024 a equipe Vale junto ao Engenheiro de Registro da Barragem B3/B4 (EdR, BVP Engenharia), realizaram uma visita técnica na região da barragem para avaliar as condições das escavações realizadas na estrutura. Logo, constatou-se que as escavações removeram todo o rejeito do reservatório e maciço, expondo a fundação da estrutura, a qual se encontra atualmente em terreno natural. Diante disso, foi verificado pelo EdR a conclusão total das obras de descaracterização da estrutura, e que a Barragem B3/B4 não se enquadra no conceito e características de barragens estabelecidos pela Lei 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, e suas regulamentações, bem como Resolução ANM n^o 95/2022.

A matriz de classificação apresentada no **Quadro 2** 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 B3/B4.

Categoria de risco	
N.A.	
Potencial de dano ambiental	
N.A.	
Características técnicas	
Altura (a)	0,00 m
Comprimento (b)	0,00 m
Vazão de Projeto (c)	N.A.
Método Construtivo (d)	N.A.
Auscultação (e)	Todos os instrumentos foram gradativamente removidos durante o avanço da descaracterização da Barragem.
Estado de conservação (EC)(1)	N.A.
Plano de Segurança da Barragem (PSB)(1)	N.A.
Potencial de Dano Ambiental (PDA)(1)	N.A.

Notas:

1. As classificações não são mais aplicáveis visto que a estrutura foi completamente descaracterizada e não apresenta mais nenhuma característica de Barragem.

1.1.4 Identificação do empreendimento

A barragem B3/B4 está localizada na mina de Mar Azul, no município de Nova Lima – MG. A razão social, CNPJ, endereço, nome e telefone do representante legal para contato estão apresentados no **Quadro 3**.

Quadro 3. Identificação do Empreendimento.

Nome da estrutura	Barragem B3/B4
Finalidade	Contenção de rejeitos
Razão Social	Vale S/A
CNPJ	33.592.510/0035-01
Complexo	Paraopeba Norte
Mina	Mar Azul
Município	Nova Lima
Estado	Minas Gerais
Endereço	Rodovia BR 040, S/N - Zona Rural - Nova Lima/MG - CEP: 34.000-000
Representante legal	Marcelo Pereira da Silva

1.1.5 Identificação do empreendedor

Os dados com a identificação do empreendedor estão apresentados abaixo, no **Quadro 4**.

Quadro 4. Identificação do Empreendedor.

Razão Social	Vale S.A.
CNPJ	33.592.510/0001-54
Endereço	Praia de Botafogo, Salas 701 a 901 Botafogo Rio de Janeiro
Representante legal	Eduardo Bartolomeo
Telefone	(21) 3485-3900

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 5**.

Quadro 5. Responsável Técnico pelo Monitoramento e Inspeção (ART).

GERENCIAMENTO	
Representante Legal	Juliana Freitas
Cargo	Diretora Operacional Paraopeba Norte
CREA	Não se aplica
e-mail	juliana.freitas@vale.com
Responsável Técnico pela Gestão (ART)	Ednelson Da Silva Presotti
Cargo	Diretor Geotecnia
CREA	1405246030
e-mail	ednelson.presotti@vale.com
RTFE	Bruno Henrique Morais D'Angelo
Cargo	Especialista Técnico

CREA	MG130315D
e-mail	bruno.dangelo@vale.com
Geotécnico(a)	Juliana Ester Martins Moura
Cargo	Engenheira Sênior
CREA	1517915279
e-mail	Juliana.moura3@vale.com

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 e nº do registro em conselho de classe válido é apresentada no **Quadro 6**.

Quadro 6. Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	
Responsável Técnico pelo projeto	Ana Luiza Resende Leal
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Gerente de Engenharia de Barragens
CREA	MG-293525
ART	MG20220924402
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (PROJETISTA)	
Razão social	GEOESTAVEL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.
CNPJ	10.944.474/0001-45
Responsável Técnico pelo projeto	Gustavo Lourenço Amorim Silva
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	ART principal
CREA	26072-MG
ART	MG20220938940

As anotações de responsabilidade técnica podem ser vistas no **Anexo 1.1**.

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

A equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização, com nome completo, formação acadêmica, áreas sob sua responsabilidade no estudo, nº do registro em conselho de classe válido é apresentada no **Quadro 7**.

Quadro 7. Equipe Técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento das obras de descaracterização.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA	
Responsável Técnico pelo projeto	Juliano Augusto Campelo de Barros
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Execução obras de descaracterização
CREA	92897 D MG
ART	20221317464

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA	
Responsável Técnico pelo projeto	Lauro Fabricio Verona Silva
Formação	Engenheiro de Minas
Responsabilidade no estudo	Responsável técnico
CREA	62164/DMG
ART	MG20242797335

As anotações de responsabilidade técnica podem ser vistas no **Anexo 1.1**.

1.2 PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

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

O Projeto de descaracterização da Barragem B3/B4 compreende a descaracterização completa da estrutura, que significa a escavação completa dos rejeitos, barramento e escavação parcial da PDE-X. O projeto de escavação foi dividido em 18 etapas de escavação. Inicialmente, o projeto contemplava a remoção completa da PDE-X com aproximadamente 2Mm³. Após exaustivas campanhas de investigação geotécnica (uso de linhas de vida, CPTu Remota), foi demonstrado que a PDE-X não estava apoiada no reservatório e se conseguiu otimizar a remoção para aproximadamente 600.000m³, cujo pé posteriormente foi reforçado por blocos. Para viabilizar o início da escavação dos materiais da área do reservatório e PDE-X, projetos foram desenvolvidos para os Early works que consistiram na implantação de um canal periférico para direcionamento de águas superficiais para uma bacia de contenção de sedimentos na margem direita a jusante, assim como a instalação de 03 poços profundos na margem direita que também realizavam o bombeamento em profundidade (ainda 02 em operação) e desta forma a contribuição da freática em direção do reservatório fosse diminuída.

No projeto conceitual inicial de 2019 foi apresentado um cenário de recuperação de fundo de VALE o qual consistia na implantação de duas bacias de contenção (denominadas "sumps") para armazenamento e controle de sedimentos provenientes da Pilha de Estéril Oeste e a própria bacia de contribuição pós escavação e remoção completa dos materiais da barragem, assim como canalização e drenagem superficial do fundo do vale. Com o avanço das obras de escavação, assim como as campanhas de investigação, as 18 etapas de escavação foram sendo otimizadas, assim como projetos de drenagem definitiva foram sendo implantados nas áreas que iam sendo liberadas e recuperadas com proteção de camada vegetal. Obras de reforço também foram executadas no pé da PDE-X e berma de equilíbrio na região do antigo barramento B1. Alterações no decorrer da execução das atividades foram registradas em Nota de alteração de Projeto (NAP).

Por fim, após finalização de obras de escavação e campanhas geotécnicas, houve maior assertividade para realizar a nova proposta de recuperação do fundo do Vale, sendo projetada a recuperação dos taludes com reconformação geométrica. Para a margem direita estão sendo propostos cortes e para a margem esquerda está sendo proposta uma implantação de berma de equilíbrio (aterro), bem como drenagens definitivas e proteção dos taludes expostos com camada vegetal. No fundo do vale ocorrerá a canalização trapezoidal direcionada para uma única bacia de sedimentos, com um canal extravasor final direcionado para o córrego.

As obras de descaracterização da Barragem B3/B4 foram finalizadas em maio de 2024. Na data de 25/06/2024, a Vale realizou o protocolo da solicitação de descaracterização e descadastramento da estrutura na FEAM e ANM (protocolo FEAM 91079092, **Anexo 1.2.1**). Seguindo o processo de baixa da estrutura, no dia 02/07/24, a Vale encaminhou à ANM a solicitação de descadastramento no SIGBM (protocolo ANM 13415500, **Anexo 1.2.1**) em razão da descaracterização da barragem, que obteve retorno positivo no dia 17/07/24 confirmando o descadastramento da barragem no SIGBM (**Anexo 1.2.1** - Despacho nº 109587/COGRGBM/ANM/2024).

1.2.2 Informar todas as emissões e alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas

No período do presente relatório ocorreram algumas emissões e atualizações dos projetos. Todas as alterações seguem em anexo (**Anexo 1.2.2**) e são citadas no **Quadro 8**.

Quadro 8. Informações sobre emissões e atualizações do projeto.

Número Vale	Revisão	Título	Mês/Ano
1850MZ-X-00810	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS ARRANJO GERAL PLANTA	mai/24
1850MZ-X-00811	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS SECOES	mai/24
1850MZ-X-00812	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS LOCAAO E VOLUME ESCAVADO	mai/24
RL-1850MZ-X-88225	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL DIMENSIONAMENTO DA BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS RELATORIO TECNICO	mai/24
RM-1850MZ-X-00453	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACOMPANHAMENTO TECNICO DE OBRA B3B4 21022024 A 20032024 RELATORIO MENSAL	mai/24
RM-1850MZ-X-00454	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACOMPANHAMENTO TECNICO DE OBRA CAVA 7 21022024 A 20032024 RELATORIO MENSAL	mai/24
ET-1850MZ-X-00033	7	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL INVESTIGACOES GEOLOGICAGEOTECNICAS COMPLEMENTARES DA BARRAGEM B3B4 ESPECIFICACAO TECNICA	mai/24
ET-1850MZ-X-00052	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL RECUPERACAO DOS TALUDES DO RESERVATORIO ESPECIFICACAO TECNICA	mai/24
NP-1850MZ-X-00011	2	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL REFORCO DE ENROCAMENTO PDEX NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00012	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ARRANJO PARA ADEQUACAO DO REVESTIMENTO DO SUMP EXISTENTE NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00013	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL REVESTIMENTO EXTRAVASOR B6 CAVA 7 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00014	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL EXTRAVASOR DA BARRAGEM B3B4 ETAPA 05 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00015	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL REGRA OPERACIONAL DO SISTEMA DE BOMBAS ET6 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00016	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL SEQUENCIA ESCAVACAO DA BARRAGEM B3B4 ETAPA 6 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24

Número Vale	Revisão	Título	Mês/Ano
NP-1850MZ-X-00017	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACESSO PARA EXECUCAO DA ETAPA 7 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00018	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACESSO PARA EXECUCAO DA ETAPA 8 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00020	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ANTECIPACAO DO CANAL DA CAVA 7 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00021	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL REGRA OPERACIONAL DO SISTEMA DE BOMBAS ETAPAS 1012 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO	mai/24
NP-1850MZ-X-00022	1	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM DESCARACTERIZACAO BARRAGEM MINA MAR AZUL B3B4 REVESTIMENTO EXTRAVASOR NATA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-X-00023	1	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL REGRA OPERACIONAL DO SISTEMA DE BOMBAS ETAPAS 13 A 17 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
ET-1850MZ-X-00010	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL DESCOMISSONAMENTO BARRAGEM B3B4 ESPECIFICACAO TECNICA	mai/24
1850MZ-X-00242	3	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL PLANTA DE INVESTIGACAO COMPLEMENTAR DA BARRAGEM B3B4 SIRGAS 2000 PLANTA	mai/24
NP-1850MZ-C-00004	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL MURO E PERFIL PEAD A JUSANTE DO MURO DE GRAVIDADE JUNTO A OMBREIRA DIREITA NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-C-00005	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL EXTRAVASOR ARMADURAS DE PELE LONGITUDINAIS NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
NP-1850MZ-C-00006	1	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL EXTRAVASOR MURO MAD1 ALTERACAO NO COMPRIMENTO NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO NAP	mai/24
1860MZ-X-00014	1	PROJETO DETALHADO UTILIDADES ESTRUTURA DE CONTENCAO A JUSANTE ECJ DESCARACTERIZACAO DEMOLICAO E PREENCHIMENTO INTERNO DA TOMADA D AGUAPLANTA E PERFIL	mai/24
RL-1850MZ-X-88228	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL HISTORICO CONSTRUTIVO SUMP B3B4 RELATORIO TECNICO	mai/24
NP-1850MZ-X-00024	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ALTERACAO DA ET1850MZX00010 NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO	mai/24
NP-1850MZ-X-00025	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL REGRA OPERACIONAL DO SISTEMA DE BOMBAS POS ESCAVACAO NOTA DE ALTERACAO DE PROJETO	mai/24
1850MZ-X-00385	1	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL AS BUILT ETAPA 13 SAD69 PLANTA E PERFIL	mai/24
1850MZ-X-00386	1	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL AS BUILT ETAPA 13 SIRGAS 2000 PLANTA E PERFIL	mai/24
RL-1850MZ-W-00003	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ENSAIOS DE LABORATORIO CARACTERIZACAO REJEITO RELATORIO TECNICO	mai/24
PL-1850MZ-Q-00013	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL SISTEMA DE GESTAO DE QUALIDADE SGQ PLANO DE QUALIDADE	mai/24
RM-1850MZ-X-00455	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACOMPANHAMENTO TECNICO DE OBRA B3B4 21032024 A 20042024 RELATORIO MENSAL	jun/24

Número Vale	Revisão	Título	Mês/Ano
RM-1850MZ-X-00456	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACOMPANHAMENTO TECNICO DE OBRA CAVA 7 21032024 A 20042024 RELATORIO MENSAL	jun/24
1850MZ-C-00236	A	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL DRENAGEM COMPLEMENTAR PROJETO ESTRUTURAL CANALETAS FORMA E ARMACAO	jun/24
1850MZ-C-00237	A	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL DRENAGEM COMPLEMENTAR PROJETO ESTRUTURAL DCD27 DCD28 DCD29 E DCD31 FORMA E ARMACAO	jun/24
1850MZ-C-00238	A	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL DRENAGEM COMPLEMENTAR PROJETO ESTRUTURAL DCD30 E DCD32 FORMA E ARMACAO	jun/24
1850MZ-X-00389	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL AS BUILT ETAPA 15 A 18 SAD69 PLANTA E PERFIL	jun/24
1850MZ-X-00390	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL AS BUILT ETAPA 15 A 18 SIRGAS 2000 PLANTA E PERFIL	jun/24
1860MZ-X-00015	A	PROJETO DETALHADO - UTILIDADES - ESTRUTURA DE CONTENCAO A JUSANTE ECJ- DESCARACTERIZACAO - MONITORAMENTO - PLANTA E DETALHES	jun/24
ET-1860MZ-X-00001	1	PROJETO DETALHADO UTILIDADES ESTRUTURA DE CONTENCAO A JUSANTE ECJ DESCARACTERIZACAO DA ECJ ESPECIFICACAO TECNICA	jun/24
LD-1850MZ-G-00009	40	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS	jun/24
RL-1850MZ-W-00004	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL RELATORIO DE GEOLOGIA AS BUILT RELATORIO TECNICO	jun/24
1850MZ-W-00001	5	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL MODELO GEOLOGICOGEOTECNICO PLANTA AS BUILT MAPA GEOLOGICOGEOTECNICO	jun/24
RM-1860MZ-X-00015	A	PROJETO DETALHADO UTILIDADES ESTRUTURA DE CONTENCAO A JUSANTE ECJ ATO DA DESCARACTERIZACAO DA ECJ 09052024 A 20052024 RELATORIO MENSAL	jun/24
RM-1850MZ-X-00457	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACOMPANHAMENTO TECNICO DE OBRA B3B4 21042024 A 20052024 RELATORIO MENSAL	jun/24
RM-1850MZ-X-00458	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ACOMPANHAMENTO TECNICO DE OBRA CAVA 7 21042024 A 20052024 RELATORIO MENSAL	jun/24
1850MZ-W-00007	6	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL MODELO GEOLOGICOGEOTECNICO SECOES AS BUILT AA BB CC DD EE FF	jun/24
1850MZ-W-00008	6	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL MODELO GEOLOGICOGEOTECNICO SECOES AS BUILT GG HH II JJ KK LL MM NN OO	jun/24
1850MZ-W-00009	6	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL MODELO GEOLOGICOGEOTECNICO SECOES AS BUILT PP QQ RR SS TT UU VV	jun/24
1850MZ-X-00387	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL AS BUILT ETAPA 14 SAD69 PLANTA E PERFIL	jun/24
1850MZ-X-00388	0	PROJETO DETALHADO UTILIDADES BARRAGEM MINA MAR AZUL AS BUILT ETAPA 14 SIRGAS 2000 PLANTA E PERFIL	jun/24
1850MZ-X-00845	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL CANAL FINAL DE DESCARACTERIZACAO DA B3B4 PLANTA E PERFIL	jun/24
1850MZ-X-00846	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL CANAL FINAL DE DESCARACTERIZACAO DA B3B4 SECOES TRANSVERSAL	jun/24

Número Vale	Revisão	Título	Mês/Ano
RL-1850MZ-X-88229	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL ATESTADODE CONCLUSAO DA DESCARACTERIZACAO B3B4 PROJETISTA RELATORIO TECNICO	jul/24
1850MZ-X-00842	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS EXECUTIVO ARRANJO GERAL PLANTA	jul/24
1850MZ-X-00843	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS EXECUTIVO SECOES	jul/24
1850MZ-X-00844	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS EXECUTIVO LOCACAO E VOLUME ESCAVADO	jul/24
1850MZ-X-00847	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL DRENOS COLETORES DAS SURGENCIAS LOCACAO E DETALHES	jul/24
PQ-1850MZ-X-00012	0	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS PLANILHA DE QUANTIDADES	jul/24
RL-1850MZ-X-87795	A	PROJETO DETALHADO BARRAGEM MINA MAR AZUL BACIA DE CONTENCAO DE SEDIMENTOS EXECUTIVO RELATORIO TECNICO	jul/24

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.

As obras de descaracterização da barragem B3B4 iniciaram em novembro de 2020, portanto não há qualquer reporte a ser feito quanto ao item. Já os *early works* iniciaram no segundo semestre do 2019.

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

O desenvolvimento e implantação do Projeto de Descaracterização da Barragem B3/B4 envolveu os modos de falha, apresentados no relatório trimestral de fevereiro de 2024 (Anexo 1.2.4, protocolo FEAM 82601483), conforme Análise de Riscos realizada pela empresa Geocoba utilizando as Metodologias FMEA e FMECA, para a versão do projeto apresentada aos órgãos competentes.

Ressaltamos que a barragem B3/B4 está descaracterizada, os rejeitos e o barramento foram completamente removidos, não havendo dessa forma riscos geológicos e geotécnicos associados à estrutura. Atualmente as atividades em andamento são do projeto do PRAD.

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

Para o segundo trimestre desse ano foram finalizadas as etapas de escavação 13 a 18 e no final de maio foi emitido o desenho: As built das etapas 15 até etapa 18 ilustrado na **Figura 1**.

Também iniciou-se a fase do PRAD, a **Figura 2** apresenta o Arranjo Geral e os desenhos executivos referentes a esta atividades foram disponibilizados no anexo 1.2.2 referentes ao segundo relatório trimestral.

O Conceito do PRAD consiste em uma canalização das águas para a bacia de contenção de sedimentos e implantação de canalização final das drenagens superficiais e tratamento das margens direita e esquerda.

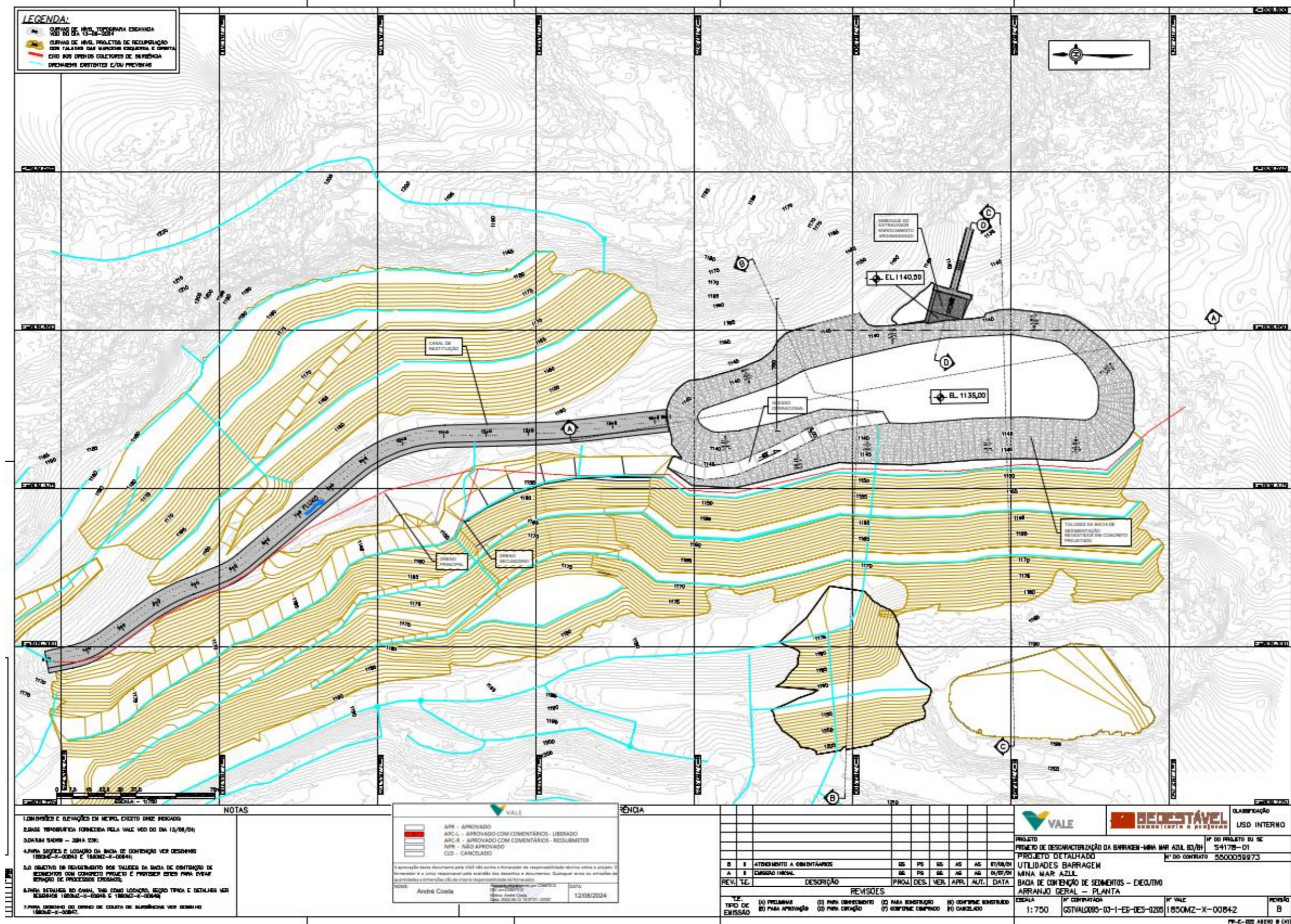


Figura 2. Barragem B3B4 - Conformação Final – Arranjo Bacia de Contenção de Sedimentos e Canal Central – Executivo.

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 obra

Para a promoção de esgotamento e disciplina das águas do reservatório, foram implantadas as medidas abaixo durante as obras de descaracterização no período de Nov/20 até Maio/24.:

- Canal periférico, no perímetro do reservatório direcionando a contribuição de drenagem superficial para bacia de dissipação implantada na mesma época ("sump" localizado na margem direita à jusante), evitando assim a contribuição para dentro do reservatório;
- 03 Poços de bombeamento profundos, localizados na margem direita do reservatório, realizando o manejo da freática evitando a contribuição em direção do reservatório;
- Sistema extravasor (emergência) localizado na margem esquerda do reservatório em seção trapezoidal, que caso necessário poderia ser acionado após eventos chuvosos de longa duração e intensidade.
- Sistema de bombeamento dimensionado para cada etapa de escavação. Este sistema de bombeamento foi implantado em área de reservatório com locações que mudavam de acordo a etapa de escavação. As águas coletadas pelo canal e sistema de bombeamento foram direcionadas à bacia de contenção de sedimentos (Sump provisório) na jusante da ombreira direita.

Ressaltamos que a estrutura já foi descaracterizada e atualmente encontra-se em execução o projeto do PRAD.

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

Os sistemas de controle ambiental das emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e infraestrutura de apoio serão apresentados e descritos nos subitens 1.4.2 a) e 1.4.2 b) em "Aspectos Ambientais das Obras de Descaracterização", respectivamente.

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

No mês de agosto/2023, devido à exaustão da Cava 7, os rejeitos retirados da Barragem foram dispostos na Cava da Mutuca, localizada na Mina da Mutuca, a aproximadamente 4km da Barragem B3/B4. Em um primeiro momento foi elaborado projeto de disposição nas margens da Dump Sul, localizadas na região sul da Cava da Mutuca. Este projeto previu a disposição de 96000 m³ nestas bermas, conforme apresentado na figura abaixo.



Figura 3. Modelo de disposição na Cava da Mutuca.

A disposição do material na área da Cava da Mutuca foi finalizada em janeiro de 2024 e além das bermas também houve um volume de material disposto no lago da cava de aproximadamente 80000 m³.

Também no mês de setembro de 2023, além da Cava da Mutuca, foi necessário mapear e viabilizar estes depósitos temporários em função da exaustão da Cava 7, a figura abaixo apresenta a área do Lixo Verde como depósito temporário. O volume previsto na época para esta área foi uma disposição de 86.118,0 m³, havendo disposição de material nesta área até dezembro de 2023.

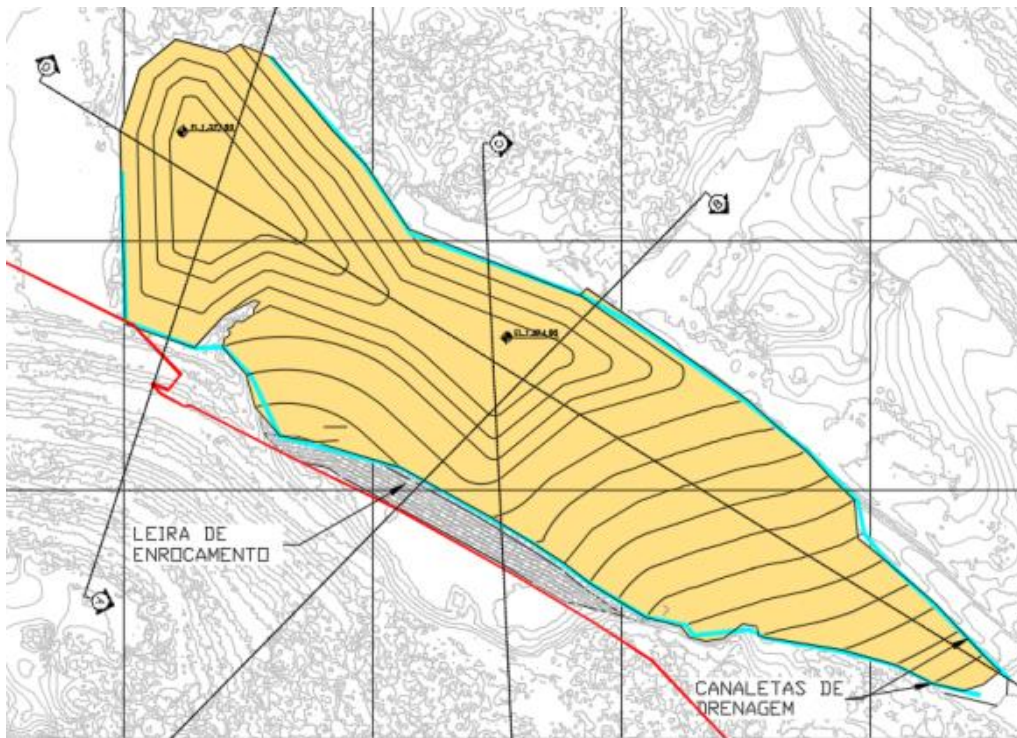


Figura 4. Modelo de disposição no Lixo Verde.

A partir de fevereiro de 2024 foi retomada a disposição de rejeitos na Cava 7 e no Lixo Verde. Entre fevereiro e abril de 2024 foram depositados aproximadamente 40.000m³ de rejeito no lixo verde. Neste período, também houve disposição de rejeito na Cava 7, com volume aproximado de 59.000m³.

No mês de maio de 2024 os rejeitos foram depositados na Cava 7, com volume aproximado de 10.000m³, quando foi finalizada a remoção da barragem B3B4.

A **Figura 5** mostra a situação da cava 7 em maio de 2024.



Figura 5. Cava 7 – 21/05/2024.

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

Os levantamentos topográficos foram realizados ao menos 1 vez por semana. Abaixo consta o levantamento topográfico na fase final de construção da etapa 18 (**Figura 6**).

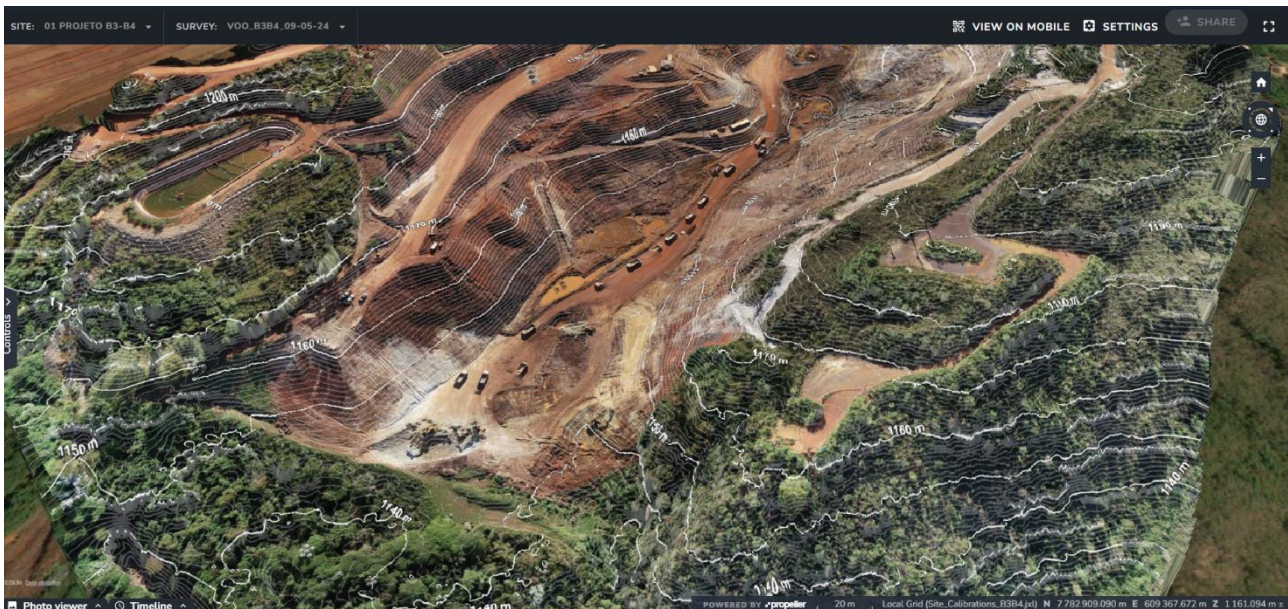


Figura 6. Barragem B3B4 – Etapa 18 -Topografia 09 de maio/2024.

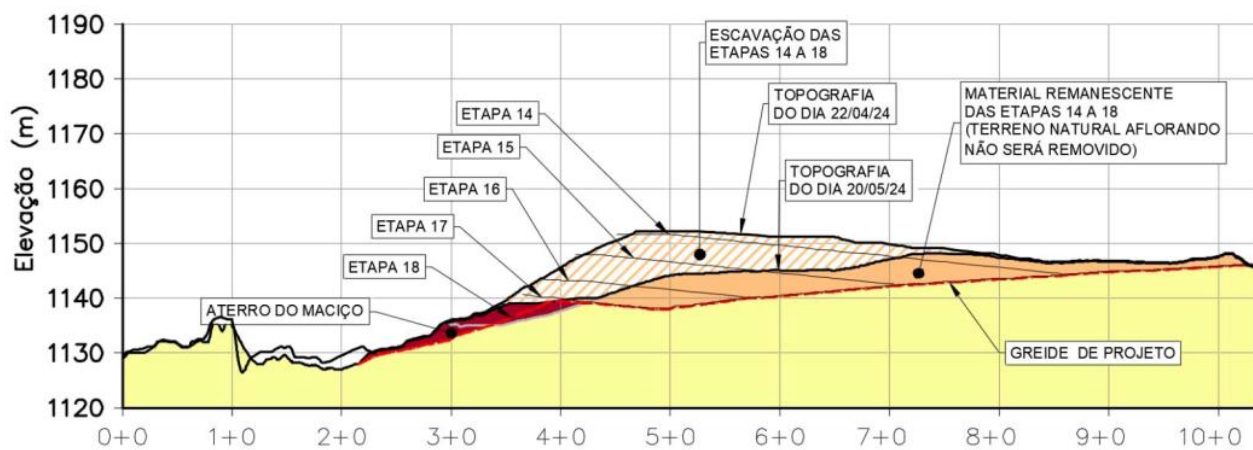


Figura 7. Barragem B3B4 – seção topografia maio/2024 – Etapa 18 final de descaracterização.

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

Na **Figura 8** é apresentada a curva de material mensalmente retirado até maio de 2024, quando as atividades foram concluídas. O Volume total removido da barragem foi de 3,38 milhões de m³.

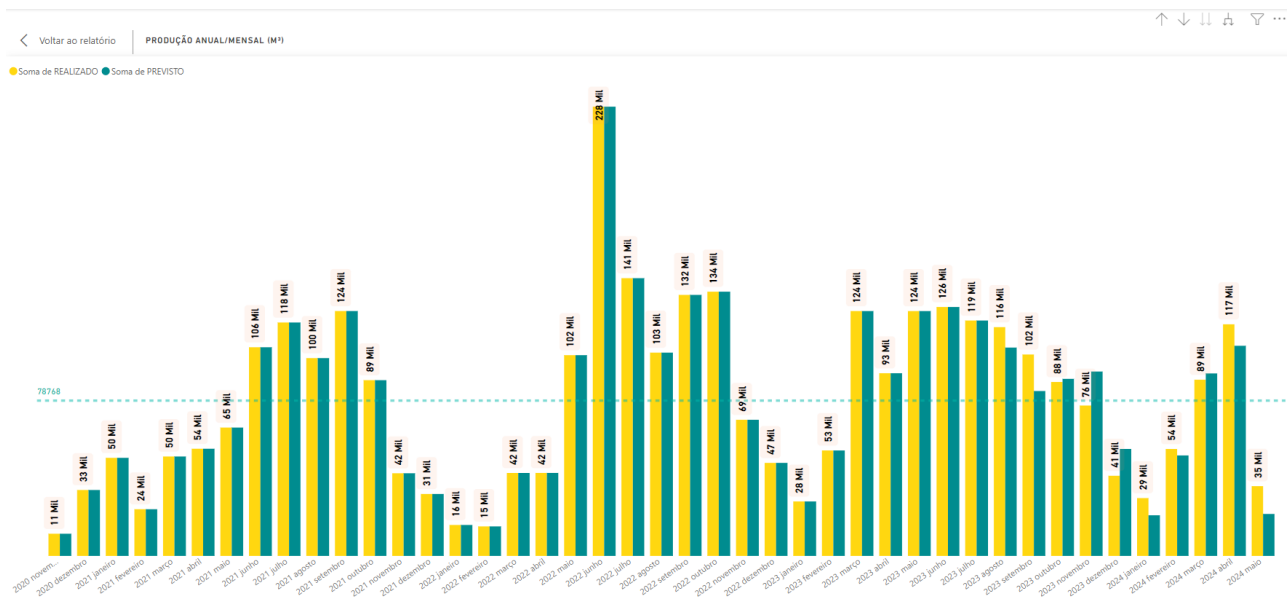


Figura 8. Curva de produção mensal (data de corte 08/05/24).

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

O sistema de bombeamento interno do reservatório foi revisado a cada período chuvoso para as etapas de escavação para verificação da quantidade de bombas e sistemas acessórios necessários para garantir o esgotamento de águas superficiais e surgências durante os eventos chuvosos. Para a etapa pós descaracterização da Barragem, foi dimensionada a regra operacional onde não haverá mais barramento no fundo do vale, e conseqüentemente, as águas de chuva poderão correr para jusante levando consigo sedimentos. Será implantado um sump provisório operacional posicionado dentro da área do futuro sump definitivo. É importante que este sump provisório intercepte o fundo do vale para que as águas cheguem até ele.

A VALE disponibilizou duas bombas de capacidade de 210m³/h, para esvaziamento deste sump caso ocorram chuvas. Este esvaziamento deverá aguardar a deposição dos sólidos provenientes de chuvas (sugestão de tempo de espera de 12h a 24h após a ocorrência do evento chuvoso), para evitar despejo de água excessivamente turva para jusante. Estas bombas poderão ser mantidas para as escavações do sump para auxiliar no esvaziamento de água, caso ocorram surgências ou chuvas no período. Esse bombeamento está sendo direcionado para o sump ITM4.

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; 1,3 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

No dia 10 de maio de 2024 a equipe Vale junto ao Engenheiro de Registro da Barragem B3/B4 (EdR, BVP Engenharia), realizaram uma visita técnica na região da barragem para avaliar as condições das escavações realizadas na estrutura. Logo, constatou-se que as escavações removeram todo o rejeito do reservatório e maciço, expondo a fundação da estrutura, a qual se encontra atualmente em terreno natural. Diante disso, foi verificado pelo EdR a conclusão total da descaracterização da estrutura, e que a Barragem B3/B4 não se enquadra no conceito e características de barragens estabelecidos pela Lei 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, e suas regulamentações. Abaixo constam informações até o RISR 1º ciclo de 2024.

Mensalmente era emitido um relatório de avaliação de performance pelo EoR contendo as avaliações quinzenais de estabilidade para a seção CC' (Crítica), seção de maior altura, e era possível observar nessa avaliação a evolução positiva dos fatores de segurança. Esta melhoria estava relacionada diretamente ao avanço das obras de descaracterização, que escavam o rejeito e o maciço da barragem, e à redução das poropressões registradas pela instrumentação. Após a descaracterização completa da estrutura, as avaliações de performance mensais foram suspensas visto que não há maciço ou qualquer estrutura que caracterize barragem.

O EdR realizava a atualização das análises de estabilidade 2D da Barragem B3/B4 contemplando as escavações realizadas no reservatório e maciço da barragem com o avanço da obra de descaracterização, para as condições drenada, não drenada de pico, não drenada residual e pseudo-estática, baseadas em levantamentos topográficos disponibilizados pela VALE, realizados no decorrer das obras de descaracterização.

Nas análises de estabilidade, considerava-se o critério de ruptura de Mohr-Coulomb, parâmetros drenados e a razão de resistência de pico e residual para os parâmetros não drenados. Eram utilizados os métodos de Morgenstern-Price, Spencer e Sarma, para ruptura de forma não circular, em que a verificação da estabilidade de uma determinada superfície de ruptura era obtida por meio do fator de segurança (FS). Para tal, era utilizado o software Slide2 desenvolvido pela Rocscience. Nas análises de estabilidade pseudo-estáticas, era considerado o PGA como 0,092 g e os coeficientes de aceleração sísmica para o barramento a seguir, 0,046 Kh / 0,031 Kv, sendo a componente Kv o equivalente a 2/3 da aceleração obtida no vetor horizontal. As linhas piezométricas eram atualizadas, nas seções, considerando as leituras dos piezômetros referentes ao mês de avaliação, antes da descaracterização completa.

Analisando os resultados das análises de estabilidade, tornou-se evidente que o alívio total da tensão, obtido através das escavações e do rebaixamento da linha piezométrica proporcionado pelo afastamento do lago da crista da barragem e pelo próprio ciclo sazonal de variação piezométrica relacionado às precipitações, resultou em um aumento gradativo dos fatores de segurança para os cenários mais críticos (não drenado de pico e residual). Isso fez com que o conjunto de fatores levasse a um aumento gradativo do fator de segurança da Barragem B3/B4 à medida que as obras de descaracterização avançavam. Os fatores de segurança para as

análises de estabilidade na condição não-drenada de pico e residual, apresentavam um aumento gradativo para todas as seções e são valores superiores a 1,2 para os cenários não drenados.

Na **Figura 9**, na **Figura 10** e na **Figura 11** são apresentados os gráficos que evidenciam a evolução dos fatores de segurança desde o RISR 1º ciclo 2022 até o RISR 1º ciclo 2024, quando a estrutura foi completamente descaracterizada.

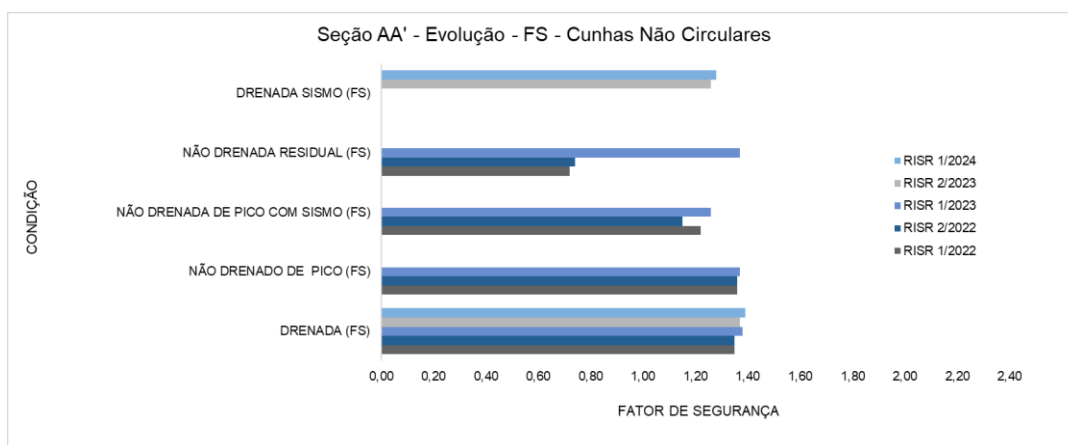


Figura 9. Gráfico da evolução do FS da seção AA'.

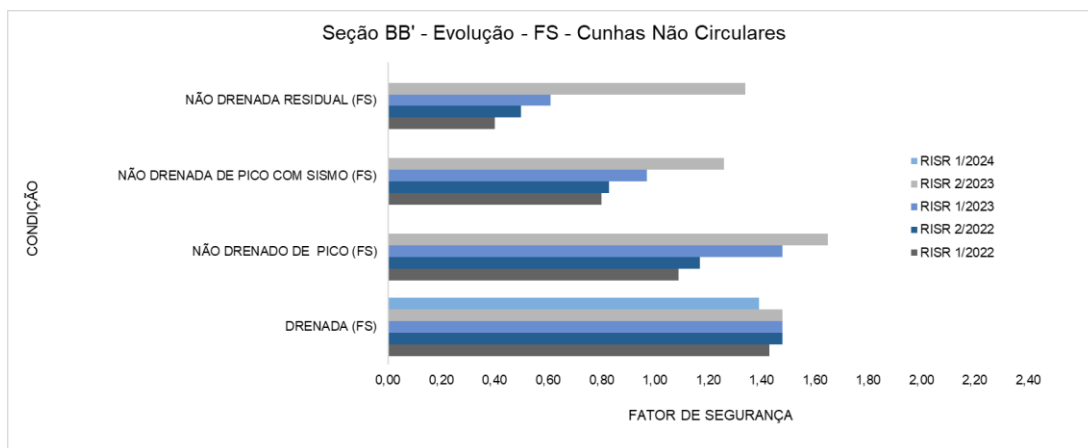


Figura 10. Gráfico da evolução do FS da seção BB'.

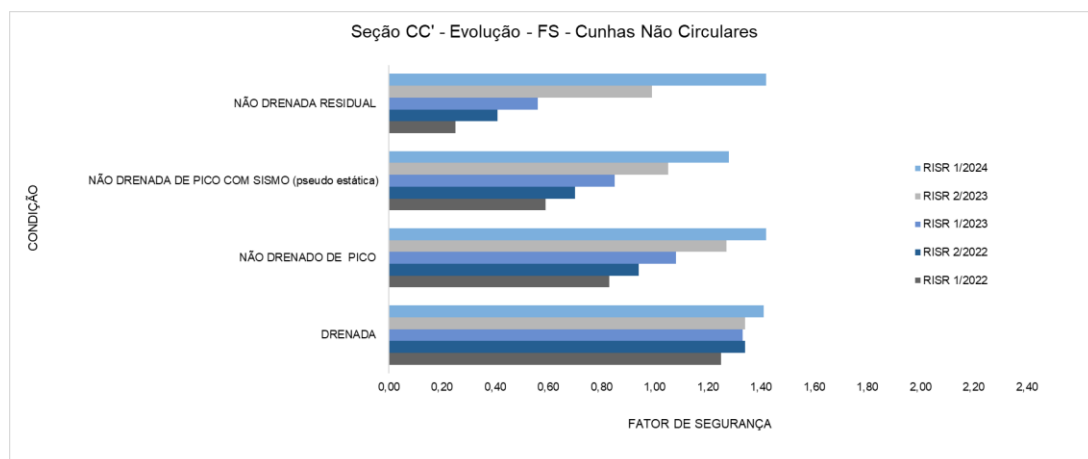


Figura 11. Gráfico da evolução do FS da seção CC'.

Tabela 1. Histórico da Evolução do Fator de segurança até a descaracterização completa da estrutura (seção crítica CC).

Data da análise	Resistência drenada	Resistência não-drenada de pico	Resistência não-drenada residual
Julho-2023	1,35	1,29	1,02
Agosto-2023	1,35	1,32	1,05
Setembro-2023	1,43	1,35	1,06
Outubro-2023	1,38	1,36	1,23
Novembro-2023	1,38	1,38	1,30
Dezembro-2023	1,38	1,38	1,32
Janeiro-2024	1,38	1,38	1,32
Fevereiro-2024	1,41	1,41	1,41
Março-2024	1,43	1,43	1,43
Abril- 2024	1,62	1,62	1,62

Conforme informado foi solicitado o descadastramento da estrutura junto a FEAM e ANM (**Anexo 1.2.1**). Conforme detalhado no item 1.2.1, a Vale recebeu devolutiva positiva da ANM (**Anexo 1.2.1**).

Consta nos anexos (**Anexo 1.3.5** - Relatório Recomendações Geotecnia) a evidência de baixa de todas as recomendações de caráter geotécnico com os IDs: B3-0021, B3-0080, B3-0085, B3-DSR-0022, B3-DSR-0031, B3-0091, B3-0011, B3-DSR-0019, B3-0004, B3-0005, B3-0012, B3-0020, B3-0022, B3-0025, B3-0065, B3-0066, B3-DSR-0027, B3-DSR-0029. Após a completa descaracterização da estrutura, as recomendações indicadas deixaram de ser aplicáveis, portanto, solicita-se o de acordo para o encerramento destas.

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.

O projeto de descaracterização foi desenvolvido visando a elevação do fator de segurança à medida que as obras avançavam. O processo é controlado, com avaliações de velocidade e volumes de escavação com o desempenho da estrutura, através do monitoramento geotécnico. Nesse sentido, não houve necessidade de proceder com o reforço do barramento.

Toda a área ZAS foi evacuada e foi construída uma estrutura de contenção a jusante (ECJ), como medidas de segurança caso ocorresse a ruptura da barragem durante as fases de remoção da estrutura.

1.3.7 Apresentar o andamento das obras para:

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

Não houve remoção de infraestrutura associada à barragem durante a execução das obras de descaracterização.

b) Direcionamento, reduzir e/ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório

No item 1.3.4 foram apresentados os mecanismos para o direcionamento, reduzir e/ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório.

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

No período deste relatório ocorreram apenas atividades de descaracterização da barragem. Como relatado, a descaracterização da barragem ocorreu com a remoção total do barramento e do reservatório, não havendo estruturas remanescentes no local.

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

No dia 10 de maio de 2024 a equipe Vale junto ao Engenheiro de Registro da Barragem B3/B4 (EdR, BVP Engenharia), realizaram uma visita técnica na região da barragem para avaliar as condições das escavações realizadas na estrutura. Logo, constatou-se que as escavações removeram todo o rejeito do reservatório e maciço, expondo a fundação da estrutura, a qual se encontra atualmente em terreno natural. Diante disso, foi verificado pelo EdR a conclusão total descaracterização da estrutura, e que a Barragem B3/B4 não se enquadra no conceito e características de barragens estabelecidos pela Lei 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, e suas regulamentações.

Até o aceite por parte da FEAM quanto à finalização da descaracterização da barragem é mantida as inspeções semanais pela equipe Vale e mensais pela equipe técnica de geotecnia da Vale e da equipe do EoR. Os instrumentos foram retirados gradativamente da estrutura no decorrer do avanço da descaracterização e a avaliação do monitoramento era consolidado ao relatório mensal da estrutura. Os relatórios mensais contemplando o período avaliado e em atendimento aos itens 1.3.8, 1.3.9 e 1.3.10 estão contemplados no **Anexo 1.3.1.**

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

Os instrumentos foram retirados gradativamente da estrutura no decorrer do avanço da descaracterização, com a finalização da descaracterização da barragem todos os instrumentos foram retirados. Vide **Anexo 1.3.1.**

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

Os instrumentos foram retirados gradativamente da estrutura no decorrer do avanço da descaracterização, com a finalização da descaracterização da barragem todos os instrumentos foram retirados. Vide **Anexo 1.3.1**.

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

Conforme demonstrado na curva de produção (**Figura 8**), não houve interrupções dos trabalhos de descaracterização durante o período.

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

A Vale adota um plano de acesso para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras de descaracterização, o que inclui descrição das atividades, definições, acessos, sistemas de monitoramento, rotas de fuga e pontos de encontro, plano de abandono, fluxo e modelo de comunicação, critérios para paralisação, controle de entrada e saída da ZAS, entre outros.

No mês de janeiro de 2024 a auditoria (SLR) avaliou o plano de segurança para atividades na Barragem. O documento foi apresentado no Anexo 1.3.12 - Plano de Segurança dos relatórios trimestrais dos ciclos de fevereiro e maio de 2024 (protocolo FEAM 82601483 e 89028806, respectivamente), já com o atendimento aos comentários da auditoria. O referido plano foi protocolado nos órgãos públicos no dia 01/02/24, e os equipamentos tripulados iniciaram as operações. Os controles de acesso a ZAS também foram contemplados nos relatórios trimestrais dos ciclos de fevereiro e maio de 2024 (protocolo FEAM 82601483 e 89028806, respectivamente), no Anexo 1.3.12 – Controle de Acessos.

Ressalta-se que a Barragem se encontra descaracterizada, não havendo nenhuma alteração nos planos de segurança utilizados e já apresentados.

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

As atividades de descaracterização foram concluídas no mês de maio de 2024.

Assim como detalhado no item 1.2.1, foram realizados os comunicados de conclusão da descaracterização, bem como as demais tramitações das documentações para baixa da estrutura nos órgãos reguladores.

A **Foto 1** evidencia a conclusão das obras em maio de 2024:



Foto 1. Finalização da descaracterização. (Fonte: Vale, maio 2024).

A **Foto 2** apresenta os avanços das atividades do PRAD em execução na barragem após a conclusão das obras de descaracterização. Estas atividades consistem na regularização dos taludes remanescentes através de cortes e aterros, implantação de uma bacia de contenção de sedimentos, canal de restituição, drenagens superficiais e proteção vegetal dos taludes.



Foto 2. Execução do PRAD. (Fonte: Vale, junho 2024).

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

O avanço físico das obras de descaracterização da barragem atingiu 100% em maio de 2024. (**Figura 12**).

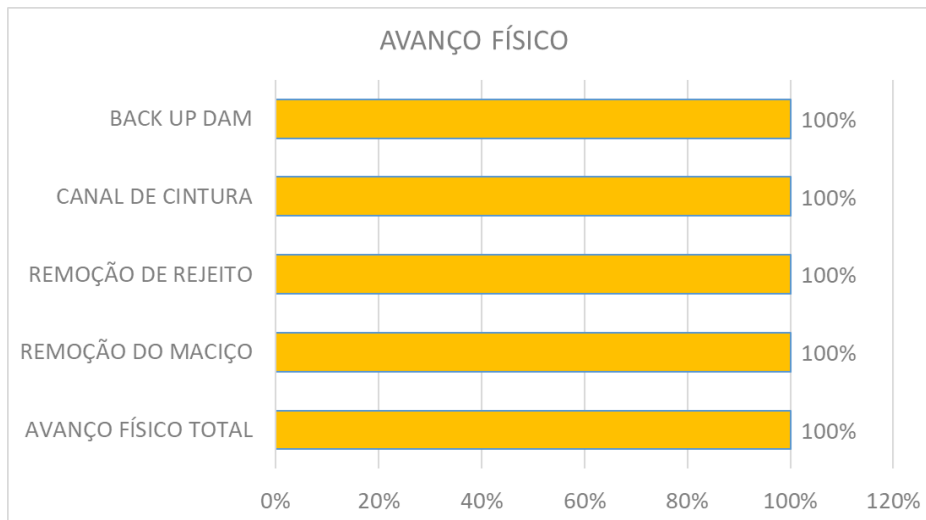


Figura 12. Avanço Físico em maio/2024. (Fonte: Vale, 2024).

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

O sistema de drenagem é mantido em ótimas condições de conservação, sujeito a inspeções periódicas para avaliar o estado das estruturas. Durante essas avaliações, é verificada a realização sistemática de manutenção nos dispositivos de drenagem, com o objetivo de prevenir condições anormais, tais como rachaduras, anomalias e acúmulo de sedimentos, entre outros. Esse processo tem como finalidade a garantia contínua da eficiência do sistema de drenagem, contribuindo para um ambiente livre de problemas relacionados ao gerenciamento das águas. Algumas das estruturas podem ser observadas na **Foto 3**, registradas em julho de 2024. Com a conclusão das obras de descaracterização e avanço da execução do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), estão sendo implantados os sistemas de drenagens definitivos, conforme pode ser verificado nas **Foto 4 a Foto 6**.



Foto 3. Canaletas e drenagens – PDE-X. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).



Foto 4. Vista da construção de canais de drenagem da ombreira direita. - Obras de execução do PRAD. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).



Foto 5. Execução de canaletas na ombreira direita - Obras de execução do PRAD. (Fonte: Vale, julho de 2024).



Foto 6. Execução de canaletas na ombreira direita - Obras de execução do PRAD (Fonte: Vale, julho de 2024).

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

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

Conforme abordado nos relatórios anteriores, as atividades de descaracterização da barragem B3/B4 ocorreram em uma área que já apresenta alterações antrópicas estabelecidas, tornando o potencial espeleológico improvável e, portanto, não incorrendo em perda, dano ou impacto ao patrimônio espeleológico. Nesse cenário, não houve a formulação de um programa de manejo para o patrimônio espeleológico na área impactada pelas obras de descaracterização de barragens.

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

No período de maio de 2024 a julho de 2024, não foram realizadas atividades de afugentamento da fauna e resgate da flora nas áreas impactadas pelas obras da execução do PRAD da barragem B3/B4. Importante salientar que o Programa de Supressão Vegetal aplicado durante a implementação do projeto de descaracterização está diretamente vinculado ao Programa de Resgate de Flora e ao Programa de Afugentamento de Fauna. Dessa forma, todas as atividades de supressão vegetal são monitoradas por uma equipe especializada em fauna e flora, responsável por tais procedimentos.

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 compreendido entre os meses de maio de 2024 a julho de 2024, não foram realizadas atividades de supressão vegetal na área afetada pelas obras de descaracterização e execução do PRAD. No que diz respeito ao controle de processos erosivos, são efetuadas inspeções periódicas para avaliar as condições do terreno, possibilitando uma intervenção imediata em caso de ocorrência de desvios. As inspeções e desvios são registrados e acompanhados no sistema de gestão.

As atividades e ações para controle de processos erosivos, concentram-se na revegetação dos taludes como forma de proteção superficial contra erosão e carreamento de sedimentos. Conforme informado no relatório do ciclo anterior, as atividades consistem na revegetação dos taludes através da técnica de aplicação de MVP (Manta Vegetal Projetada) e adubação de áreas já revegetadas para suprir alguma eventual carência nutricional. As atividades de revegetação são realizadas no período chuvoso, tendo sido finalizadas em abril de 2024. No período seco, compreendido pelo ciclo do atual relatório, são realizadas ações de monitoramento das áreas já revegetadas e planejamento para a retomada das ações no próximo período chuvoso.

Na **Foto 7** até a **Foto 9** são apresentados os registros fotográficos demonstrando o processo de revegetação bem estabelecido, mesmo em período de seca.



Foto 7. Revegetação bem estabelecida na PDE-X – período de seca. (Fonte: Vale, 08 de julho de 2024).



Foto 8. Revegetação bem estabelecida na ombreira esquerda – período de seca. (Fonte: Vale, 08 de julho de 2024).



Foto 9. Processo de revegetação através de aplicação de MVP bem estabelecida – período de seca. (Fonte: Vale, 08 de julho de 2024)

Conforme já apresentado para atendimento a recomendação **B3-0017**, nesse contexto, é importante salientar que trabalhamos em solos profundos, horizontes b, c, d praticamente estéreis com pequenos traços de alguns elementos. Ao longo dos anos, após vários trabalhos realizados em parceria com a UFV, UFMG e IPEF chegamos a um mix/coquetel padrão que atende as necessidades do processo de RAD (Recuperação de Áreas Degradadas) para essa tipologia de solo. Este mix/coquetel tem como base principal uma adubação de "arranque", em que são dispostos uma quantidade considerável de nutrientes como o N-P-K, Fósforo natural, cálcio, magnésio além de adubação orgânica, mulch orgânico natural, mulch orgânico processado, celulose e fixadores para melhor performance das espécies utilizadas, tendo como objetivo sua rápida instalação,

proteção do solo e manutenção da umidade. Ainda dentro deste objetivo, não menos importante, estabelecer as funções do solo no que diz respeito a interação solo x planta, entenda-se produção de massa verde/matéria orgânica, atividades de microrganismos (bactérias e fungos micorrizicos), que além da produção de matéria orgânica servem para fixar nitrogênio e outros nutrientes no solo. Nos 2 primeiros anos também é realizada a adubação de cobertura para eventualmente suprir alguma carência nutricional. Ainda em atendimento a recomendação **B3-0017**, no ciclo do relatório anterior foram realizadas as amostragens no solo do talude da baía 04 e na PDE-X, bem como apresentados os resultados, que teve como objetivo avaliar as possíveis deficiências nutricionais e fazer as melhorias no solo ou ajustar os adubos utilizados, quando necessário.

A seguir, apresentamos o registro fotográfico (**Foto 10 a Foto 17**) das áreas da PDE-X e ombreiras, demonstrando a evolução dos plantios realizados. Importante ressaltar que o período compreendido de maio a julho é considerado período de seca e mesmo na ausência de chuvas, a revegetação encontra-se bem estabelecida.



Foto 10. Vista da PDE-X antes da realização do plantio
(Fonte: Vale, setembro de 2022)



Foto 11. Vista da PDE-X após processo de revegetação
(Fonte: Vale, fevereiro de 2023)



Foto 12. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem. (Fonte: Vale, outubro de 2023)



Foto 13. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem. (Fonte: Vale, janeiro de 2024)



Foto 14. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem. (Fonte: Vale, 29 de janeiro de 2024).



Foto 15. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido. (Fonte: Vale, 11 de abril de 2024).



Foto 16. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido - período de seca. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024)



Foto 17. Vista da PDE-X após processo de revegetação bem estabelecido das ombreiras da barragem - período de seca. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024)

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

Com a conclusão das obras de descaracterização da barragem B3B4, as fontes de emissão de material particulado reduziram significativamente. Destaca-se que as atividades associadas às obras de execução do PRAD acarretam a emissão de material particulado e de gases de combustão provenientes da circulação de veículos automotores. Assim, são executadas medidas de controle visando a mitigação do impacto supracitado. As principais fontes de emissão de particulados durante as obras de execução do PRAD podem ser classificadas como fontes móveis e fontes fixas/pontuais. As fontes móveis compreendem os processos de carga e transporte de materiais e equipamentos, em função da movimentação de material, bem como o tráfego de veículos e equipamentos pesados em vias não pavimentadas. Já as principais fontes fixas/pontuais de emissões são provenientes dos geradores que atendem algumas frentes de serviço da obra.

A emissão de particulados é controlada através de aspersão nos acessos às obras, a qual é realizada por caminhões pipas. A **Foto 18** e a **Foto 19** ilustram as atividades de aspersão realizadas nas obras.

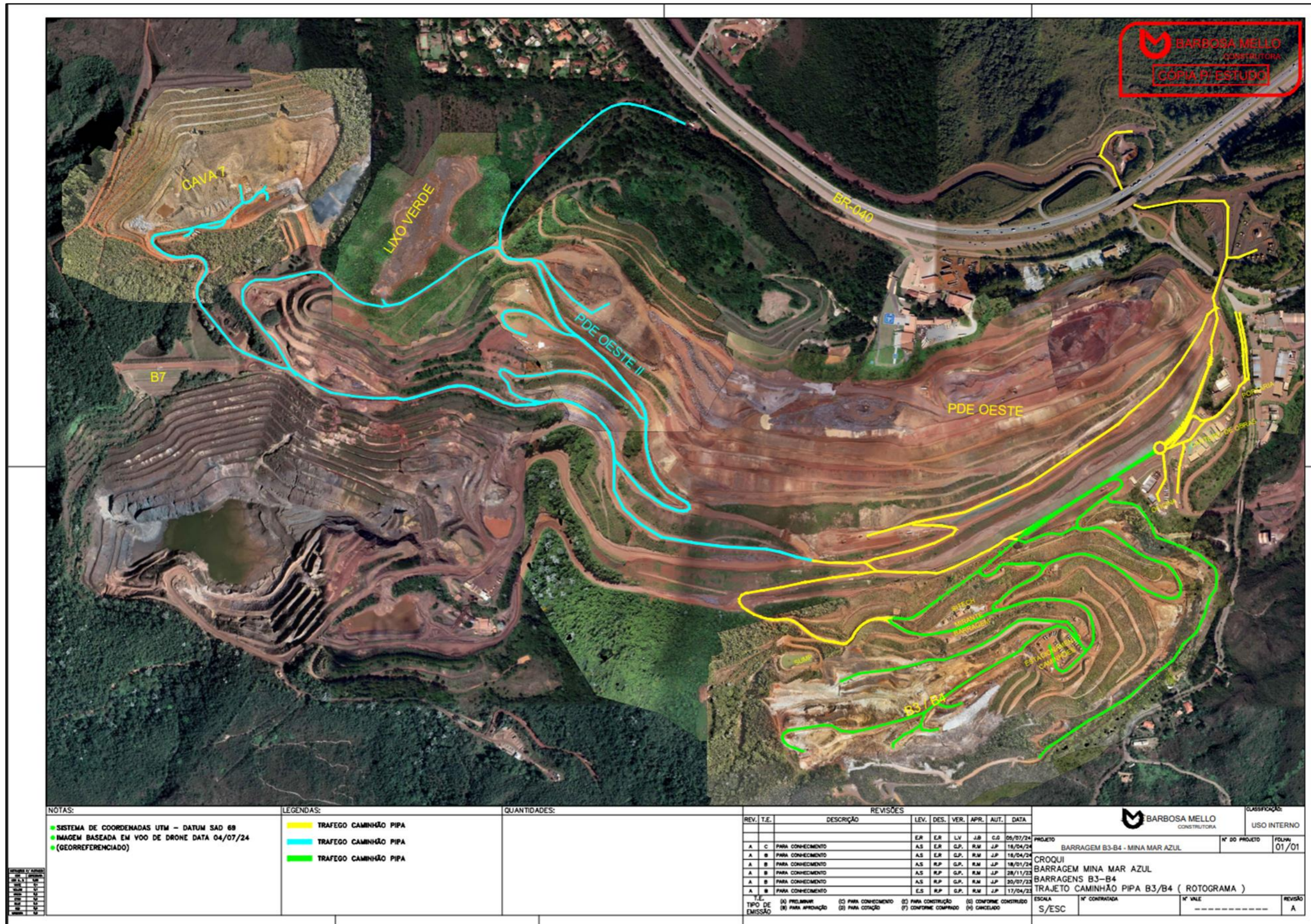


Foto 18. Umectação nos acessos ao canteiro. (Fonte: Vale, 03 de julho de 2024).



Foto 19. Umectação nos acessos a PDE-X. (Fonte: Vale, 15 de julho de 2024).

No que tange à mitigação dos impactos, a equipe de implantação e meio ambiente estabeleceu um rotograma para aprimorar a aspersão das vias e otimizar o fornecimento de serviços dos caminhões-pipa. Esse rotograma visa reduzir os intervalos de abastecimento e, principalmente, resultar em uma maior eficiência e controle de particulados na obra. A **Mapa 1** mostra o rotograma atual definido para a atividade.



Mapa 1. Rotograma atualizado de umectação das vias, as linhas representam os trajetos definidos para cada um dos caminhões pipas mobilizados na obra. (Fonte: Vale, julho de 2024).

Com o objetivo de minimizar os impactos nas comunidades e no meio ambiente adjacente às operações do complexo Paraopeba Norte, foi apresentada, em acordo com o órgão ambiental - FEAM, uma proposta para implantação de uma rede de monitoramento da qualidade do ar abrangendo o Complexo de Paraopeba Norte e suas atividades. Cabe destacar que as obras de execução do PRAD de B3B4 estão inseridas no referido complexo, que possui 08 estações de monitoramento de qualidade do ar aprovadas para a região dos municípios de Nova Lima, Brumadinho e Itabirito.

Os monitoramentos de qualidade do Ar, que abrangem as obras da execução do PRAD, são realizados por meio da Estação Automática, denominada Pasárgada e Estação Jardim Canadá. Destaca-se que a estação Jardim Canadá está sendo incluída no reporte em virtude dos parâmetros monitorados. (**Quadro 9 e Figura 13**).

Quadro 9. Localização da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar.

Código	UTM E	UTM N	Localização	Parâmetros
QAR6	610602	7780073	Condomínio Pasárgada/ Nova Lima	PTS, PM10
QAR7	606241	7781774	Estação Jardim Canadá/ Nova Lima	PTS, PM 10, PM 2,5



Figura 13. Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar, denominadas Pasárgada e Jardim Canadá.

Para o monitoramento da qualidade do ar, a Vale adota os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 506, de 05 de julho de 2024 (**Tabela 2**) que estabelece os seguintes critérios e padrões de qualidade do ar.

II - Padrão de qualidade do ar: um dos instrumentos de gestão da qualidade do ar, determinado como valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica.

III – padrões de qualidade do ar intermediários – PI: Padrões estabelecidos como valores temporários a serem cumpridos em etapas;

IV – Padrão de Qualidade do ar final – PF: valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde – OMS em 2021;

Tabela 2. Padrão de Qualidade do Ar - resolução CONAMA nº 506/2024.

Poluente Atmosférico	Padrão	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Período de Referência
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	PF	80*	Anual
	PF	240	24 horas
Partículas Inaláveis <10 μm (PI)	PI-1***	40**	Anual
	PI-1***	120	24 horas
Partículas Inaláveis <2,5 μm (PI)	PI-1***	20**	Anual
	PI-1***	60	24 horas

* Média geométrica anual. **Média Aritmética anual. *** Padrões de qualidade do ar intermediários PI-1 em vigor até 31 de dezembro de 2024.

Durante o período de maio de 2024 a julho de 2024, foram conduzidos 418 monitoramentos nas estações Pasárgada e Jardim Canadá. Esses monitoramentos avaliaram os parâmetros de PTS (Partículas Totais em Suspensão) e PM 10 (Partículas Inaláveis <10 μm) na Estação Pasárgada e PTS (Partículas Totais em Suspensão), PM 10 (Partículas Inaláveis <10 μm) e PM 2,5 (Partículas Inaláveis <2,5 μm) na Estação Jardim Canadá, tendo sido verificado um desempenho em conformidade de 100% com os limites estabelecidos pela Legislação CONAMA nº 491/2018. É relevante ressaltar que os resultados são monitorados de forma contínua, e, em caso de alterações nos indicadores dos monitoramentos, medidas de controle são intensificadas para garantir a conformidade com os padrões regulatórios. A **Figura 14** apresenta o recorte da gestão de qualidade do ar.

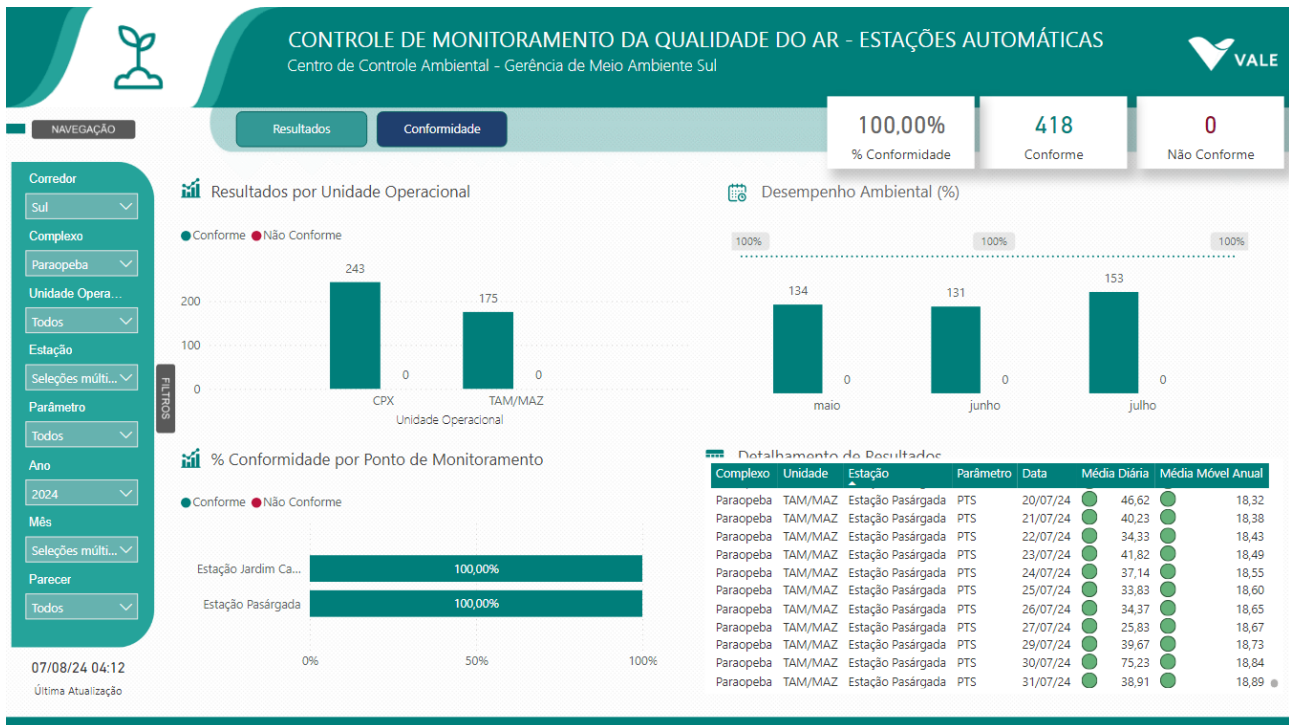


Figura 14. BI de acompanhamento dos monitoramentos de qualidade da Ar nas Estação Pasárgada e Estação Jardim Canadá, (Fonte: VALE, 2024).

Em atendimento a recomendação **B3-0087**, apresentamos nas **Figura 15 a Figura 20** o detalhamento dos resultados dos monitoramentos ambientais realizados na Estação Pasárgada e nas **Figura 21 a Figura 29** os resultados apresentados da Estação Jardim Canada.

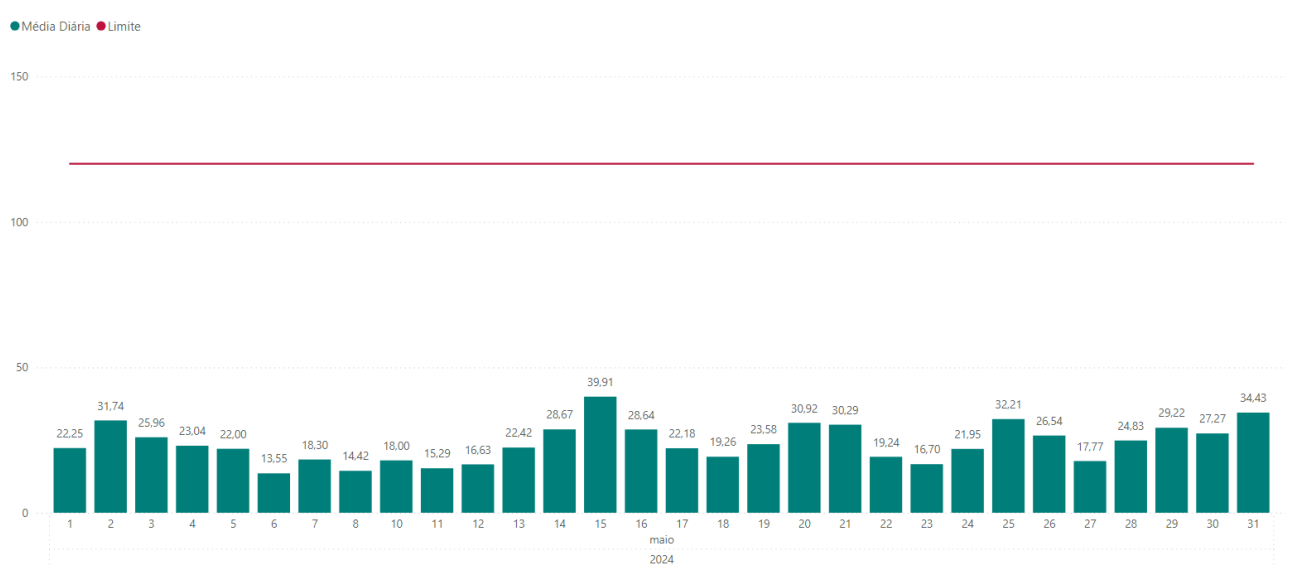


Figura 15. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PM10), média diária em (µg/m³), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

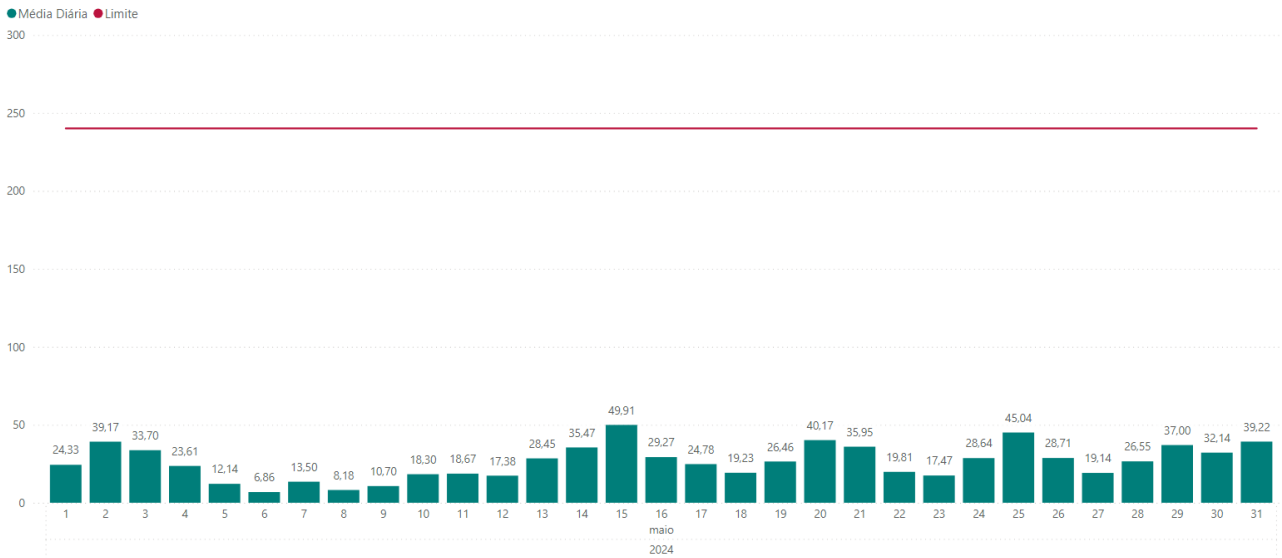


Figura 16. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PTS), média diária em (µg/m³), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

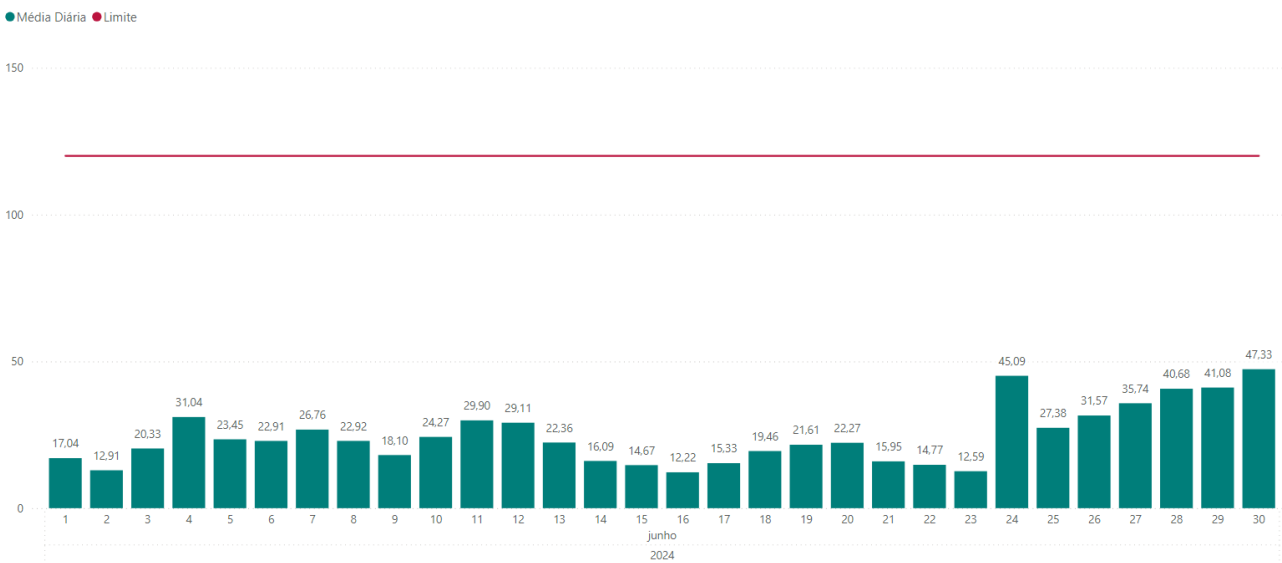


Figura 17. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PM10), média diária em (µg/m³), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

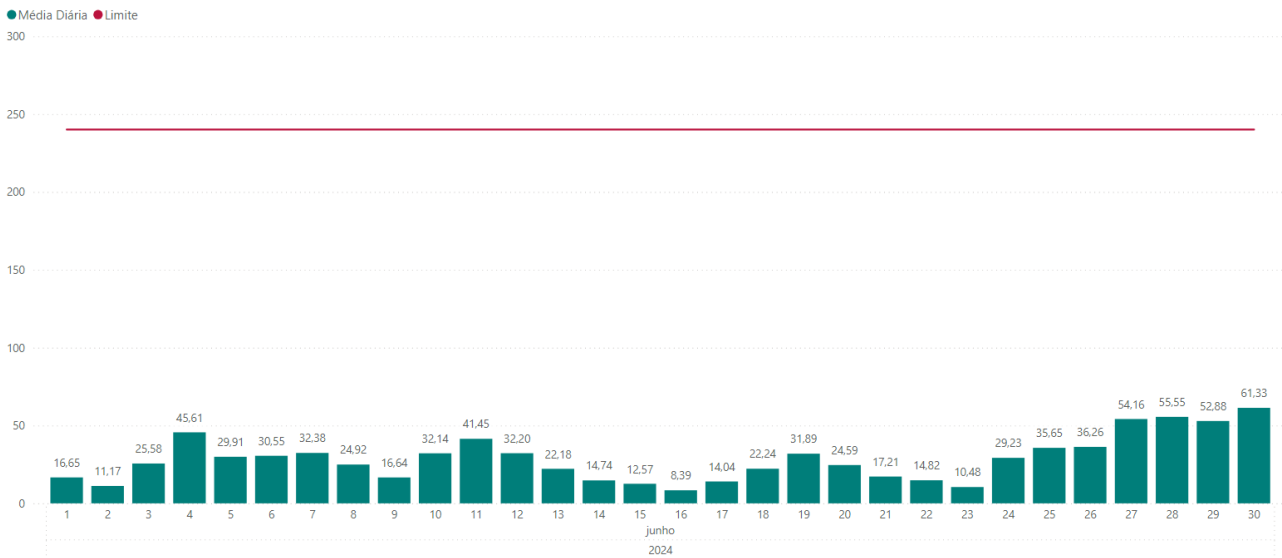


Figura 18. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

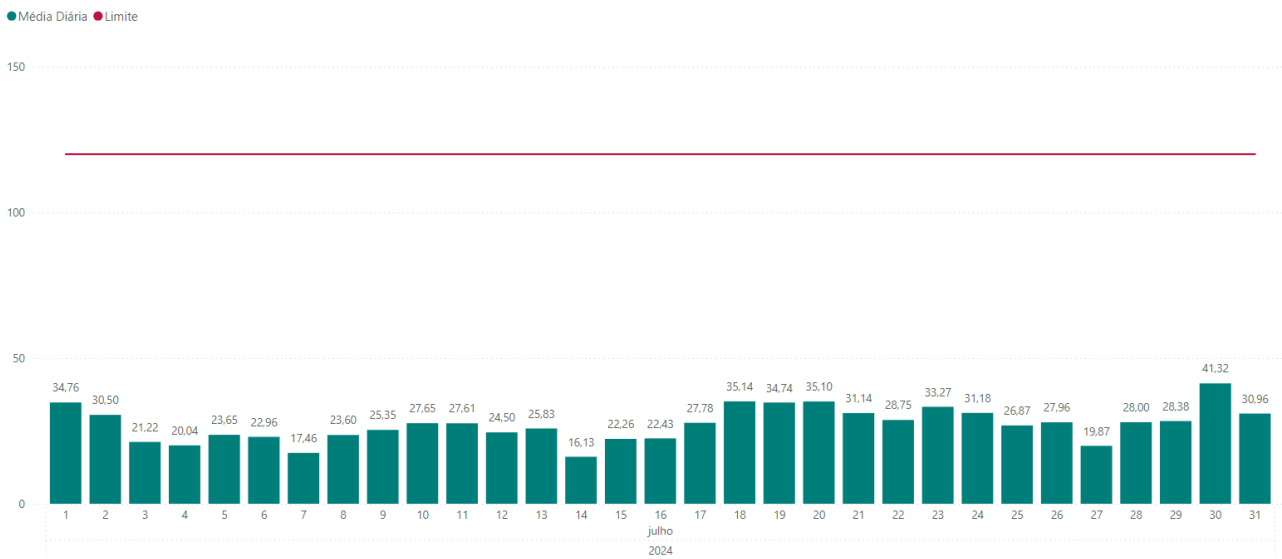


Figura 19. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

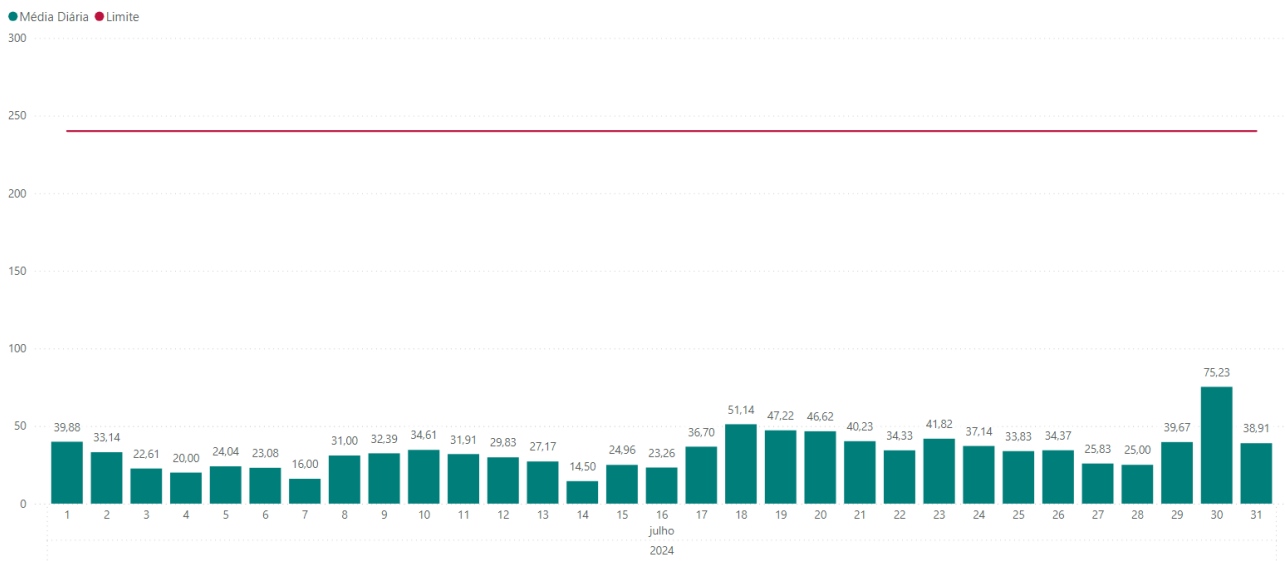


Figura 20. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pasárgada (PTS), média diária em (µg/m³), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

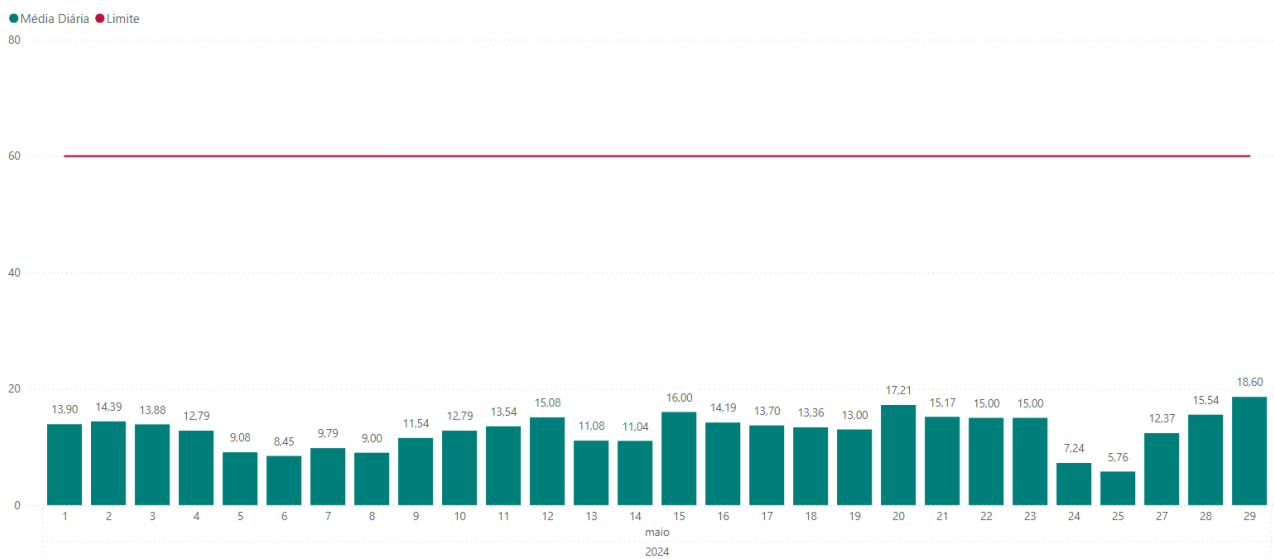


Figura 21. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM2,5), média diária em (µg/m³), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

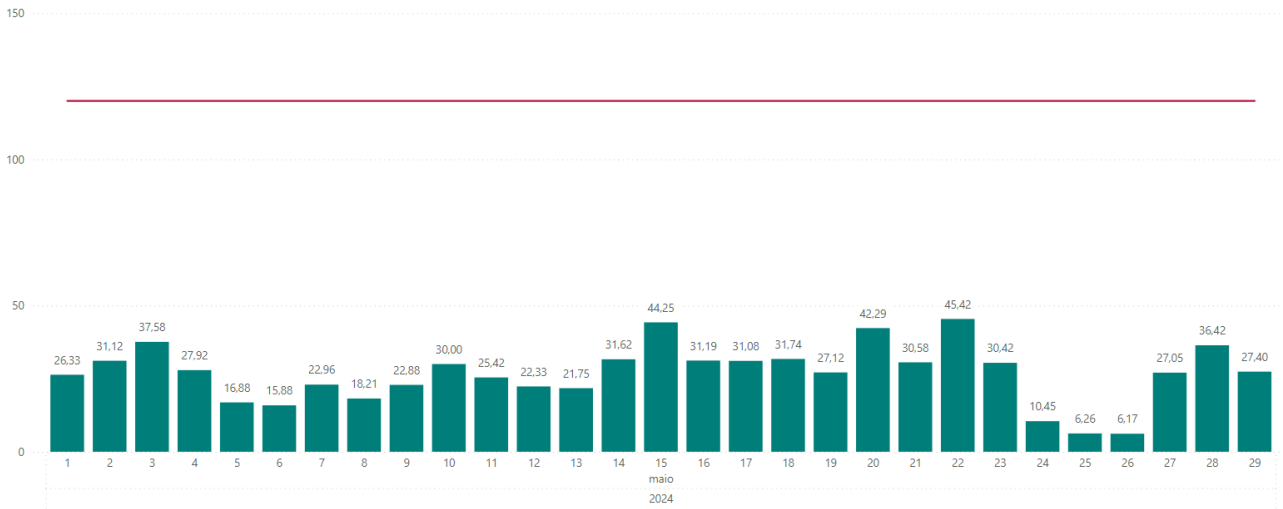


Figura 22. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

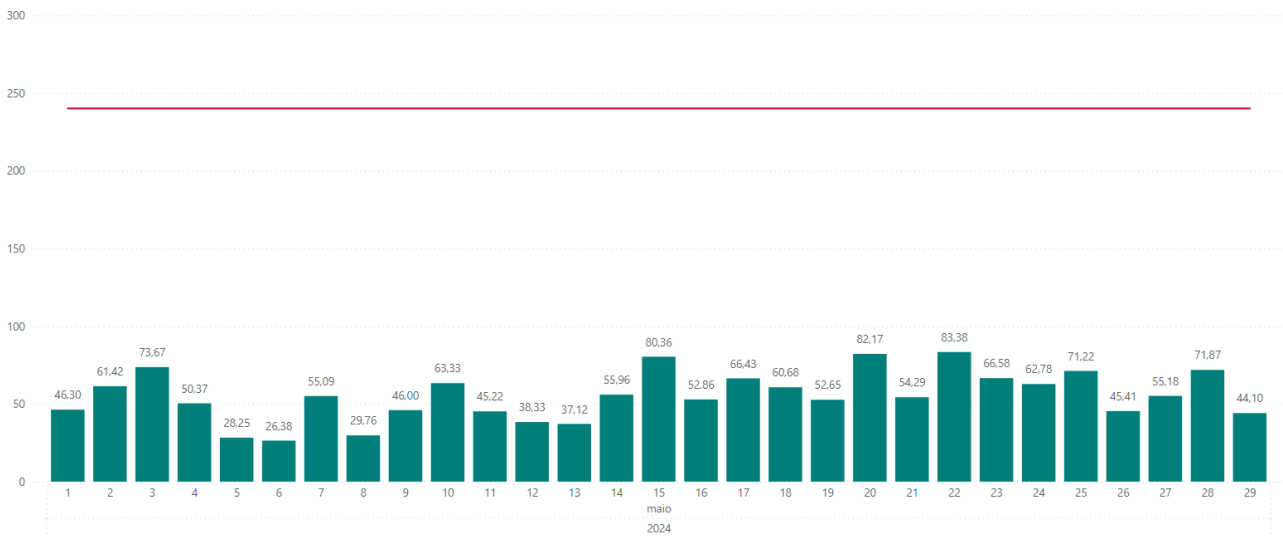


Figura 23. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em maio de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

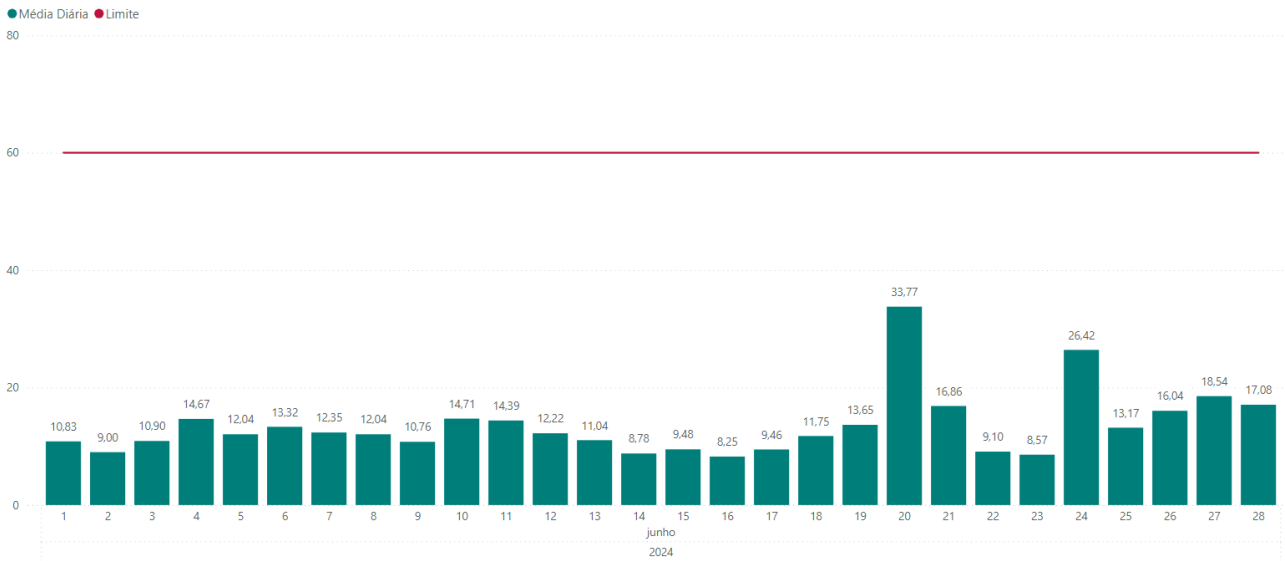


Figura 24. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM_{2,5}), média diária em (µg/m³), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

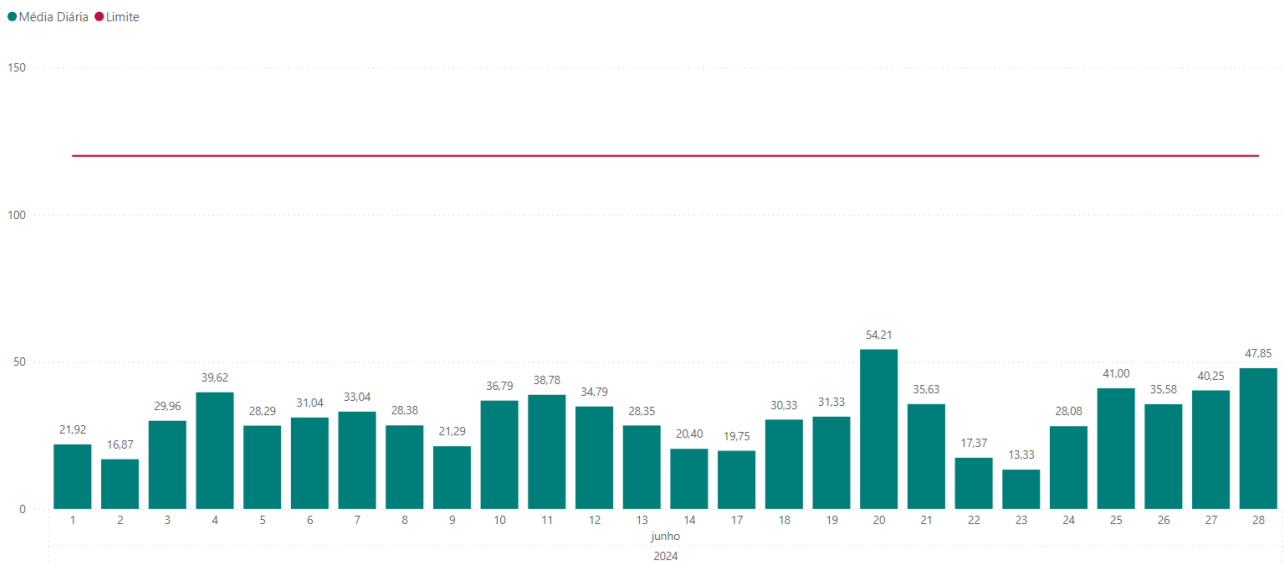


Figura 25. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM₁₀), média diária em (µg/m³), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

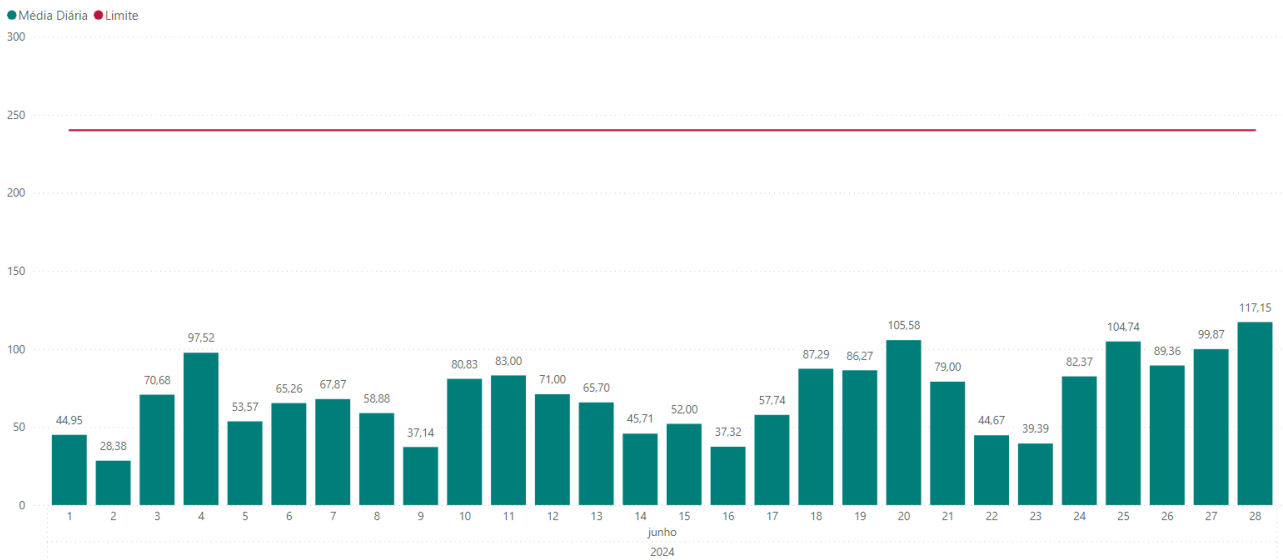


Figura 26. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em junho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

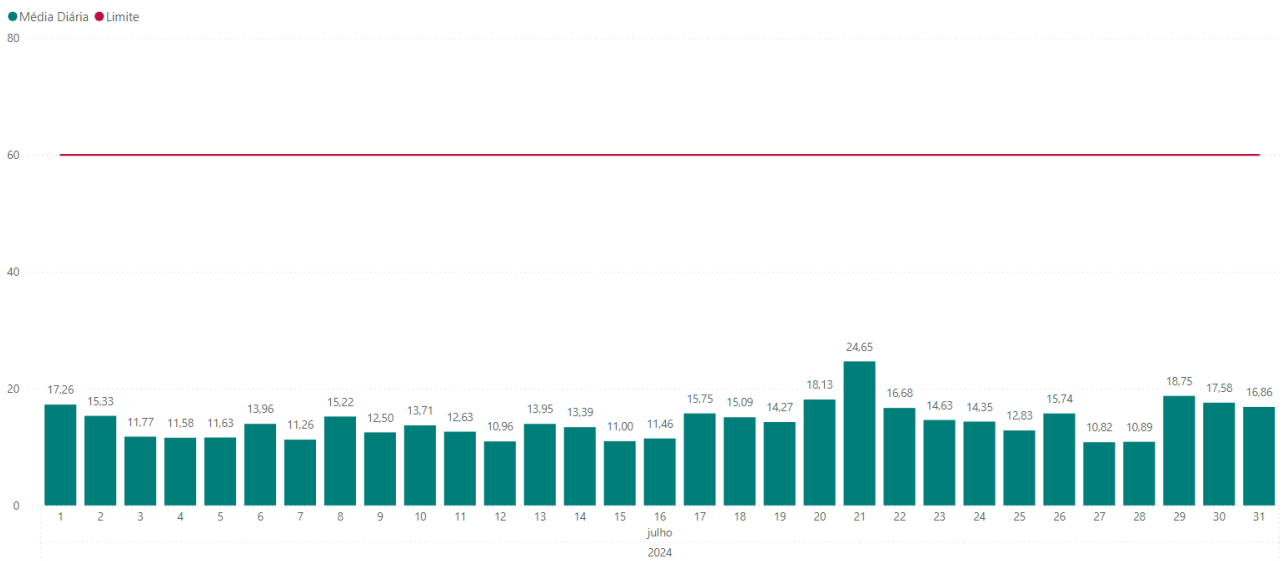


Figura 27. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM_{2,5}), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

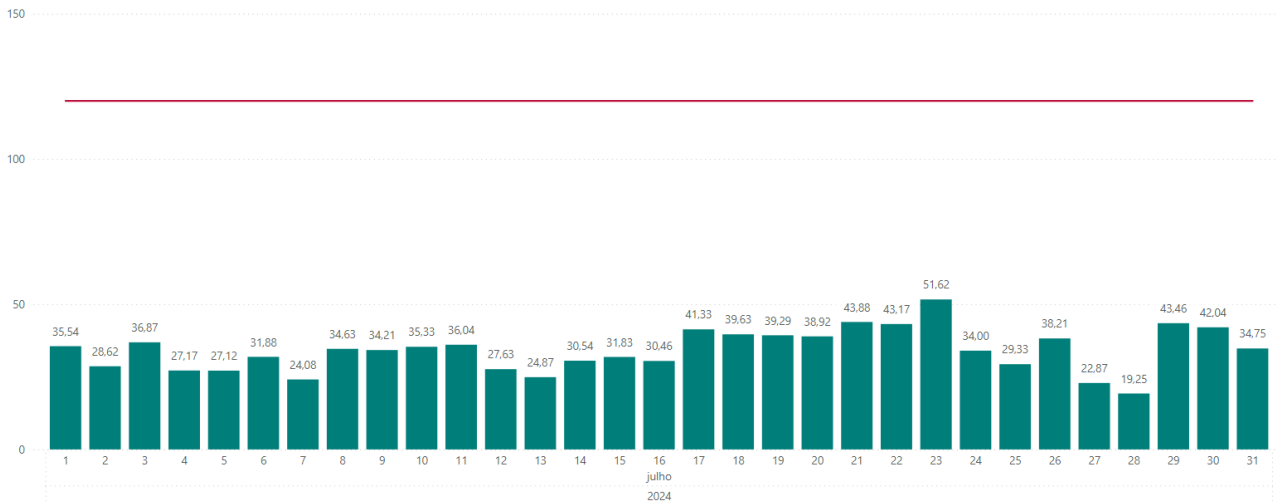


Figura 28. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PM10), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

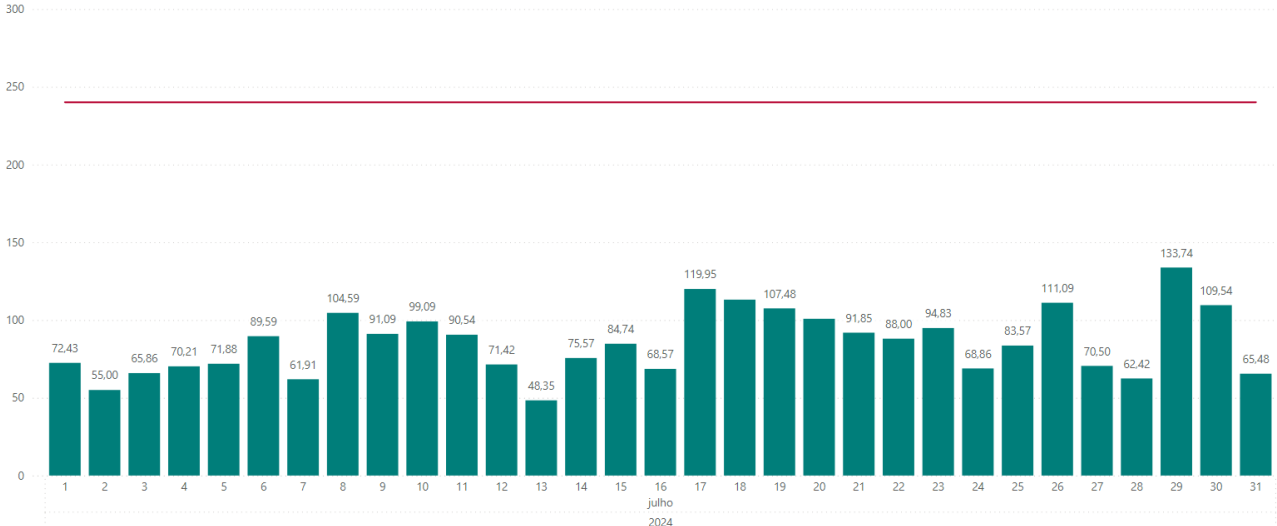


Figura 29. Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Jardim Canadá (PTS), média diária em ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

Cabe salientar que as localizações das estações de monitoramento de qualidade do ar foram definidas em consonância com o Órgão ambiental, sendo apresentado previamente Estudos de Dispersão Atmosférica, contendo o inventário de emissões atmosféricas e modelos pertinentes. Estes estudos foram aprovados pelo órgão conforme OF.GESAR.DGQA.FEAM.SISEMA n°2/17.

As emissões atmosféricas provenientes da combustão de motores de equipamentos e veículos movidos à diesel é também um aspecto ambiental gerenciado durante as obras de execução do PRAD. Como medida de controle, além de manutenções periódicas dos veículos e equipamentos, incluindo manutenções preventivas e corretivas, são também realizadas medidas de monitoramento utilizando-se a escala colorimétrica de Ringelmann. Todos os veículos e equipamentos movidos a diesel foram monitorados e não ultrapassaram o

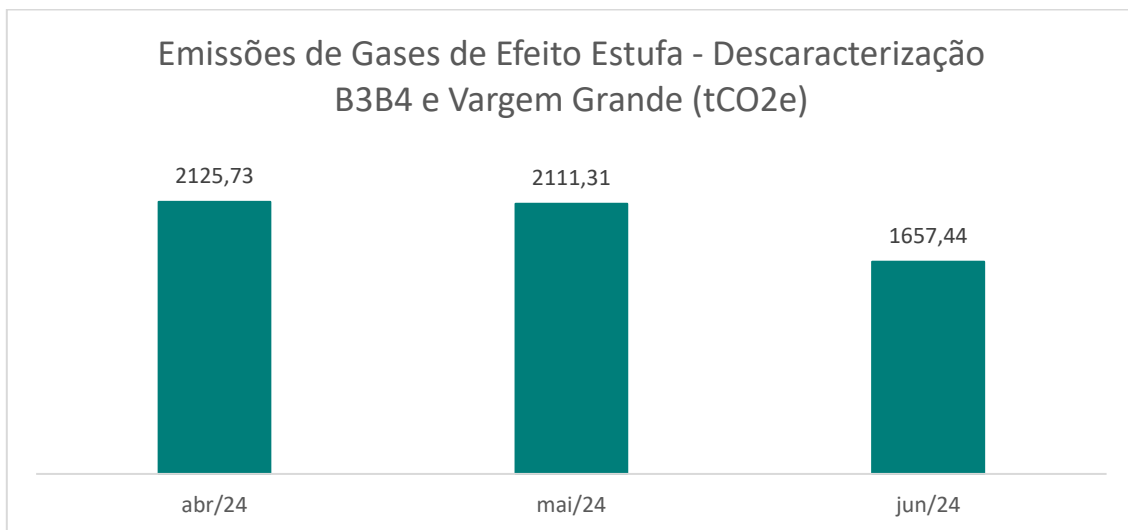


Figura 31. Emissões de Gases de Efeito Estufa - Descaracterização B3B4 e Vargem Grande (tCO₂e) - Escopo 1.

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

Conforme informado ao longo do relatório, as obras de descaracterização da barragem foram finalizadas em maio de 2024. Atualmente todas as medidas adotadas são para a execução do projeto do PRAD.

Os efluentes líquidos gerados durante as atividades de execução das obras do PRAD da barragem B3/B4 são provenientes dos banheiros hidráulicos nas frentes de serviço e áreas de apoio. 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 hidrossanitária é interligada a um sistema de caixa estanque, que possui capacidade de armazenamento até que seja realizada a coleta.

A limpeza dos banheiros hidráulicos e esgotamento da caixa estanque é realizada com frequência diária pelo transportador Liderban Locação e Serviço Ltda. (**Foto 20** e **Foto 21**). Os efluentes são coletados por caminhões de sucção e transportados para destinação final em empresa licenciada - LOCTR Tecnologia Resíduos Ltda.



Foto 20. Higienização de banheiros hidráulicos. (Fonte: Vale, julho de 2024).



Foto 21. Higienização do tanque estanque. (Fonte: Vale, julho de 2024).

No período de maio de 2024 a julho de 2024 foram destinados 9.900 L de Efluentes originados de banheiros hidráulicos e 576.000 L do Tanque Estanque Séptico (**Figura 32**).

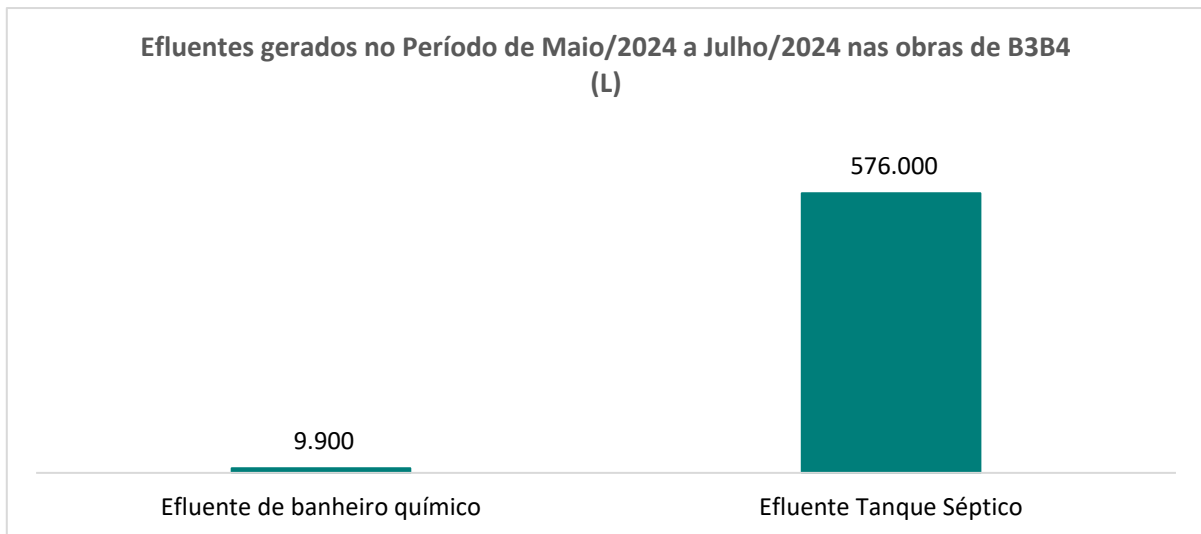



Figura 32. Quantitativo de Efluentes gerados no período de maio de 2024 a julho de 2024 (Fonte: VALE, 2024).


Os Manifestos de Transporte de Resíduos - MTRs e Certificado de Destinação Final - CDFs são emitidos e rastreáveis pelo sistema digital da FEAM (Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos). Na **Figura 33** e na **Figura 34** são apresentados um exemplo de MTR e CDF referente ao mês de maio de 2024.



Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Página 1 de 2

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS **MTR nº 0524254702**




Identificação do Gerador							
Razão Social: Construtora Barbosa Meilo S/A - 92319					CPF/CNPJ: 17.185.786/0026-10		
Endereço: R. Massera, nº.59				Telefone: (31) 3490-3799		data de emissão: 29/05/2024	
Município: Nova Lima		Estado: MG		Fax/Tel:		nome e assinatura do responsável	
Nome do Responsável pela Emissão				Cargo:			
NAYARA PRISCILA DE LIMA MIRANDA				AUXILIAR ADMINISTRATIVO			
Identificação do Transportador							
Razão Social: LIDERBAN LOCAÇÃO E SERVIÇO LTDA - 30849					CPF/CNPJ: 08.084.068/0001-08		
Endereço: Rua Joaquim Anes Rodrigues, nº.410				Telefone: (31) 2536-7452		data do transporte: 29/05/2024	
Município: Contagem		Estado: MG		Fax/Tel: (31) 9994-07501		nome e assinatura do responsável	
Nome do Motorista				Placa do Veículo			
REINALDO MONTEIRO				RULBA05			
Identificação do Destinator							
Razão Social: ALEIXO E FERREIRA HIDROJATEAMENTO LTDA. - 30676					CPF/CNPJ: 24.027.468/0001-38		
Endereço: RUA BOM JARDIM DE MINAS, nº.10				Telefone: (31) 3531-8450		data do recebimento: 04/06/2024	
Município: Betim		Estado: MG		Fax/Tel:		nome e assinatura do responsável	
Nome do Responsável pelo Recebimento				Cargo:			
Claudio Pereira				Aj. Operacional			
Observações do Gerador							
Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtd	Unidade	Tecnologia
1.	101002 - Resíduos líquidos aquecidos não abrangidos em 16 10 01 (*) ONU - Nome de Embarque: , Classe de Risco: Grupo de Embalagem	Líquido	IMA	E04 - Tanque	133,00000	Oitogramas	Tratamento de Efluentes
Observação do Recebimento dos Resíduos							
Resíduo				Justificativa			
Observações Gerais do Destinator							

Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos aqui relacionados

Uma via física deste MTR deve acompanhar o Transportador

Vias eletrônicas automaticamente estarão disponibilizadas para o Gerador, o Transportador, o Destinator e a FEAM

Figura 33. Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) - Efluentes Sanitários.



Certificado de Destinação Final

CDF nº 2675456/2024

Página 1 de 2

Período: 21/05/2024 até 05/06/2024

ALEIXO E FERREIRA HIDROJATEAMENTO LTDA. - 30676, CPF/CNPJ 24.027.468/0001-38 certifica que recebeu, em sua unidade de Betim - MG, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social: Construtora Barbosa Mello S/A - 92319	CPF/CNPJ: 17.185.786/0026-10
Endereço: R. Massena	Município: Nova Lima
UF: MG	

Identificação dos Resíduos


Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tecnologia
1. 161002 - Resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 16 10 01 (*)	Classe II A	0,81300	Tonelada	Tratamento de Efluentes
2. 200304 - Lodos de fossas sépticas	Classe II A	8,43000	Tonelada	Tratamento de Efluentes

Observações

Declaração.

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Betim, 06/06/2024



Responsável Técnico
Claudia Mota de Almeida
Encarregado
243825D

MTRs incluídos

0624267442, 0524254702, 0524242399, 0524220960, 0524180473, 0524089193

CDF emitido no Sistema MTR da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável -
RUA BOM JARDIM DE MINAS, nº.10 - JARDIM TEREZOPOLIS - Cep 32682210 - Betim - MG




Figura 34. Certificado de Destinação Final (CDF) - Efluentes Sanitários.

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos objetiva principalmente realizar a correta segregação e destinação dos resíduos. Os principais resíduos gerados consistem em plásticos, papel/papelão, e resíduos não recicláveis gerados nas frentes de obra e principalmente nas áreas administrativas do canteiro de apoio (**Foto 22 e Foto 23**).



Foto 22. Coletores de Resíduos. (Fonte: Vale, julho de 2024).



Foto 23. Coleta de Resíduos. (Fonte: Vale, julho de 2024).

Os resíduos são segregados de acordo com sua origem e são acondicionados em sistemas de coleta seletiva, conforme dispõe a Resolução CONAMA Nº 275/01.

A coleta dos resíduos é realizada diariamente nos setores administrativos e frentes de trabalho para posterior armazenamento no Depósito Intermediário de Resíduos. – DIR. O DIR do Canteiro está em conformidade com os requisitos legais, estando adequado para o armazenamento temporário dos resíduos, com cobertura, piso impermeável, restrição de acesso, sinalização dos riscos e padronização das cores, sem resíduos em excesso, de fácil acesso e desobstruído.

Durante o período de maio de 2024 a julho de 2024, foram gerados 51.962 Kg (51,96 Ton) de resíduos sólidos nas obras (**Figura 35**). Os resíduos de óleo usado foram coletados e destinados para re-refino pela Petrolub Industrial de Lubrificantes Ltda. Os resíduos orgânicos foram enviados para aterro na Essencis Mg Soluções Ambientais. Os demais resíduos foram encaminhados ao CMD da Vale, localizado na Mina de Mutuca, que é a área responsável pelo adequado gerenciamento ambiental, garantindo toda rastreabilidade deste armazenamento até sua destinação final para empresas devidamente licenciadas.

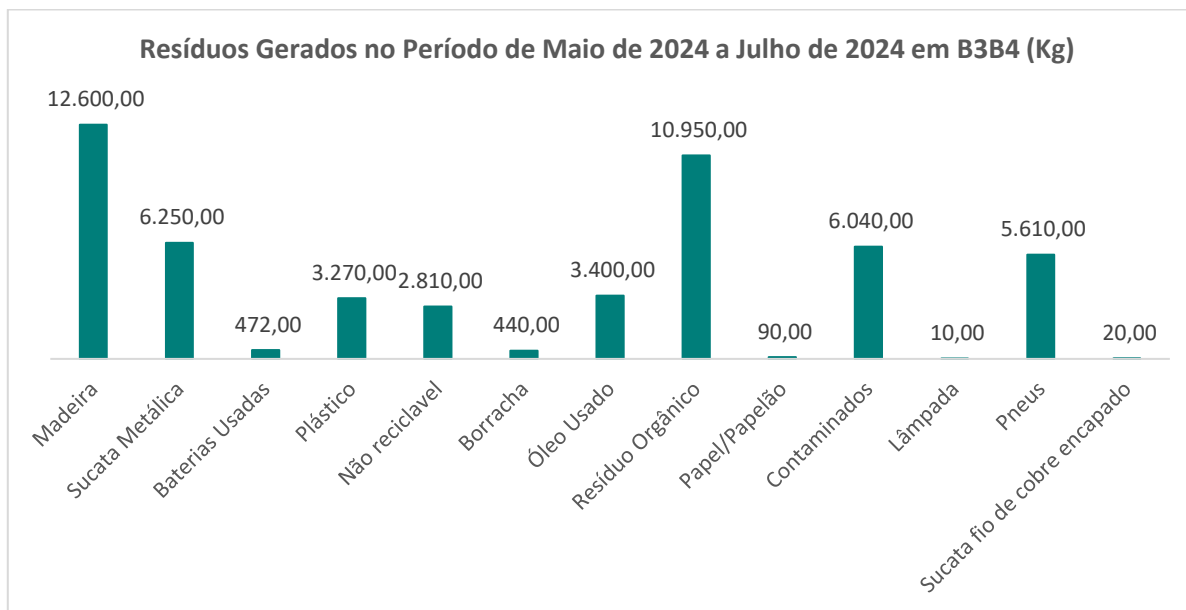



Figura 35. Quantidade de resíduos gerados em (Kg) por tipo no período de maio de 2024 a julho de 2024. (Fonte: VALE, 2024).

Para o transporte do resíduo até o CMD é necessário que o resíduo seja acompanhado do MID – Manifesto Interno de Descarte (**Figura 36**) e após a pesagem dos resíduos no CMD é gerado o tiquete de balança.

VALE		MID - MANIFESTO INTERNO DE DESCARTADOS			
MID: 1948784	Local de Coleta	FMAZ400004 - Descomissionamento Barragens B3/B4 - CBM		Data: 28/06/2024	
Gerência	GER. DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS PROJETOS DE GEOTECNIA		CMD / Local de Destino		
Diretoria	DIR DESCARACTERIZAÇÃO PROJ GEOTECNICOS		Centro: 1111	Depósito: WST1	
Tipo de coleta	ENTREGA		Tipo de Material: <input checked="" type="checkbox"/> Resíduo / Sucata <input type="checkbox"/> Obsoleto (MRO) <input type="checkbox"/> Inservível		
INFORMAÇÕES DO MATERIAL DESCARTADO					
Cod. Material	Descrição	Un.	Peso Bruto	Tara	Peso Líquido
17001691	SUCATA DE PLÁSTICO	KG	0,000	0,000	1,000
Representante / ÁreaGeradora Sarah Jurdi_CONTR		Matricula C0622623	Forma de Acondicionamento A GRANEL		
Responsável pelo resíduo	SARAH JURDI	Email	c0622623@vale.com		Telefone do Responsável 31 97147-6021
INFORMAÇÕES DE CONFERÊNCIA DO MATERIAL PELA ÁREA SERVIÇOS					
Houve Recolhimento ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Motivo do não Recolhimento	<input type="checkbox"/> Excesso de Material na caçamba. <input type="checkbox"/> Material segregado incorretamente <input type="checkbox"/> Outro Motivo ? Especificar		
Contagem / Pesagem Correta ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Divergência na contagem/ pesagem:			
Segregação e Evidência / documentação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Motivo da Inadequação da segregação ou evidência de aprovação / documentação:			
Empresa:			Recursos de coleta: <input type="checkbox"/> CMD <input type="checkbox"/> Cont.Interna <input type="checkbox"/> Cont.Externa		
Motorista:			Veículo / Placa -		
Assinatura:			Matricula e CPF:		
Informações Complementares:					

Figura 36. Manifesto Interno de Descartados (MID).

Para os demais resíduos encaminhados diretamente para os destinatários, são emitidos os MTRS e CDFS. Na **Figura 37** e na **Figura 38** são apresentados alguns exemplos dos CDF's que foram emitidos para óleo usado e resíduos orgânicos, respectivamente.



Certificado de Destinação Final

CDF nº 2653357/2024

Página 1 de 2

Período: 01/01/2024 **até** 24/05/2024

PETROLUB INDUSTRIAL DE LUBRIFICANTES LTDA - 30263, CPF/CNPJ 17.195.231/0002-81 certifica que recebeu, em sua unidade de Sete Lagoas - MG, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social: Construtora Barbosa Mello S/A - 92319	CPF/CNPJ: 17.185.786/0026-10
Endereço: R. Massena	Município: Nova Lima
UF: MG	

Identificação dos Resíduos


Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tecnologia
1. 130201(*) - Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados ou contaminados	Classe I	0,88000	Tonelada	Rerrefino

Observações

Declaração.

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Sete Lagoas, 24/05/2024



Responsável Técnico
EMERSON LEITE
ENGENHEIRO QUÍMICO
CRQ/MG - 02302351

MTRs incluídos

0524151123

CDF emitido no Sistema MTR da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável -
Rodovia BR 040 KM 461, S/Nº, nº.00 - Zona Rural - Caixa Postal 06 Cep 35701970 - Sete Lagoas - MG





Figura 37. Certificado de Destinação Final (CDF) – Óleo Usado.



Certificado de Destinação Final

CDF nº 2716354/2024

Página 1 de 2

Período: 01/06/2024 **até** 25/06/2024

Essencis MG Soluções Ambientais - 30183, CPF/CNPJ 07.004.980/0001-40 certifica que recebeu, em sua unidade de Betim - MG, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social: Lacerda Alimentação Ltda - C2 - 155145	CPF/CNPJ: 00.101.401/0012-90
Endereço: Rua Antônio Henriques Nogueira	Município: Contagem
UF: MG	

Identificação dos Resíduos


Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tecnologia
1. 200399 - Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	Classe II B	1,81100	Tonelada	Aterro Classe IIA e IIB

Observações

Declaração.

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Betim, 26/06/2024



Responsável Técnico
Alfredo Costa Aguiar Neto
Gerente Regional
Registro CREA-MG 129691-D

MTRs incluídos

0624015203, 0624015148, 0524227092, 0524227083, 0524227080, 0524227075

CDF emitido no Sistema MTR da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável -
Rodovia BR-381 Fernão Dias - KM, nº.489 - Morada do Trevo - KM 499 Cap 32600836 - Betim - MG




Figura 38. Certificado de Destinação Final (CDF) – Resíduos Orgânicos.

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

Em virtude do avanço das obras do PRAD, o envio dos efluentes para o SUMP da Barragem B3B4 foram paralisados em junho de 2024. Até a data de paralisação, os monitoramentos de turbidez foram mantidos diariamente a montante e a jusante das cortinas de turbidez no Sump da barragem B3/B4 (**Figura 39**).

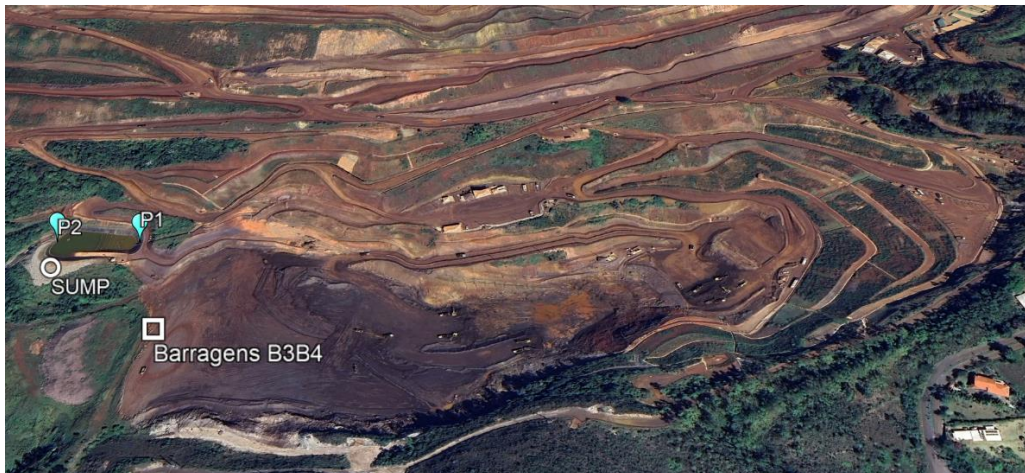


Figura 39. Pontos de monitoramento do Sump. (Fonte: Vale, 2023).

As medições de turbidez foram realizadas pela Construtora Barbosa Mello e os resultados reportados diariamente para a Vale (**Figura 40**). No período do presente relatório, no ponto exultório da Barragem, foram realizadas 42 medições em conformidade com o limite estabelecido pela legislação CONAMA 357/2015, para a categoria de águas de Classe I.

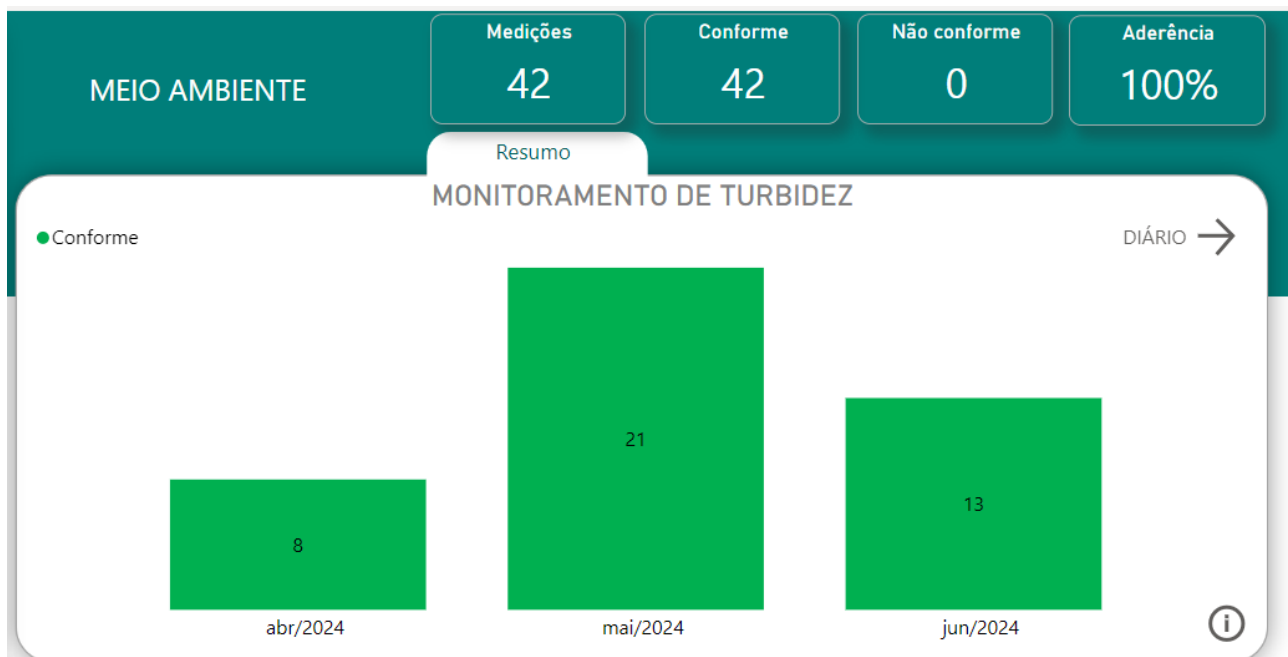


Figura 40. Quantidade Medições de Turbidez x Conformidade com VMP para classe I (Período de referência: 2/04/2024 a 18/06/2024).

Em atendimento a recomendação **B3-0087**, apresentamos na **Figura 41** o detalhamento dos resultados de monitoramento de turbidez realizados no período:

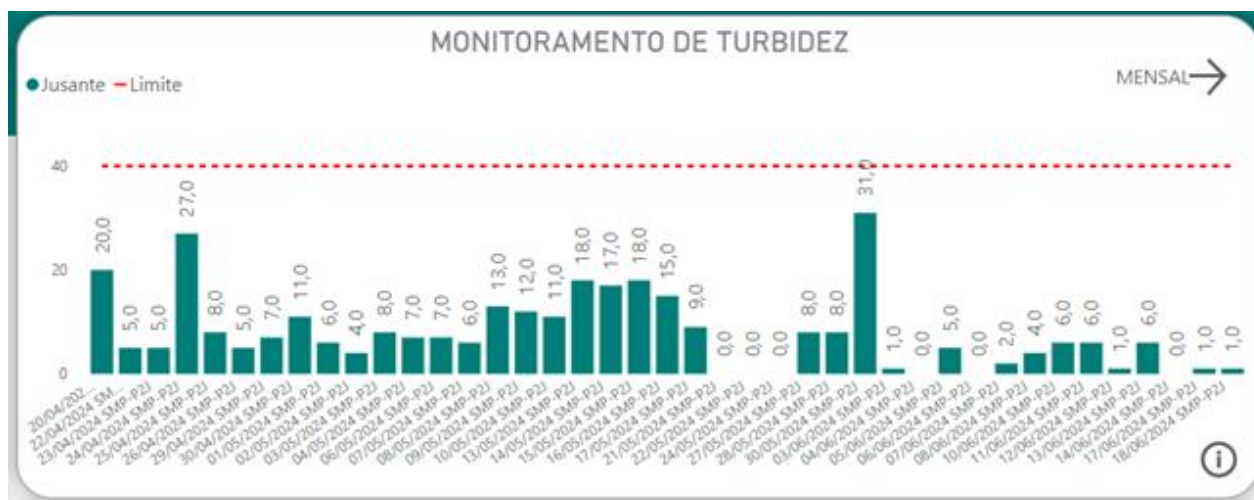


Figura 41. Resultados dos monitoramentos de turbidez realizados a jusante do SUMP e conformidade com VMP para classe I (Período de referência: 20/04/2024 a 18/06/2024).

Foram realizadas mensalmente a análise do efluente para verificação da eficiência do tratamento para os parâmetros: DBO, DQO, Ferro Total, Manganês Dissolvido, Manganês Total, Óleos e Graxas, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Sedimentáveis e Sólidos Suspensos Totais. Conforme **Figura 42**, os resultados apresentaram 100% de conformidade com a legislação de referência (CONAMA 430/2011), confirmando a eficiência do tratamento adotado.

SGS GEOSOL		VMP	PONTO	PONTO
PARAMETRO	UNIDADE	VMP 01*	24/05/2024	24/05/2024
			Entrada MA2421831	Saída MA2421830
Cor Verdadeira	mg Pt/L	-	16	18
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	[009]	3,86	<3
Demanda Química de Oxigênio	mg O2/L	-	26,8	<20
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	2,19	<0,1
Ferro Total	mg Fe/L	-	8,36	0,16
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	2,96	1,17
Manganês Total	mg Mn/L	-	3,20	1,18
Óleos e Graxas	mg/L	[030]	<2,5	<2,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	-	98,0	157
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	4,00	<0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	-	563	10,0
Temperatura da Amostra	°C	<40	N.A.	N.A.
Temperatura do Ar	°C	-	N.A.	N.A.

LEGENDA - VMP (Valor Máximo Permitido)

VMP 01: CONAMA nº430 (2011) - Lançamento de Efluente

Figura 42. Análise do lançamento de efluentes no SUMP (montante e jusante). Fonte: Vale, maio de 2024.

Após a interrupção do envio dos efluentes para o SUMP da Barragem B3B4, os efluentes estão sendo direcionados para o SUMP-ITM4 para tratamento inicial e posteriormente destinado a Cava Técnica (ponto de

lançamento final). O efluente fica confinado na cava, garantindo uma forma segura e adequada de destinação. Essa nova rota de direcionamento dos efluentes, além de atender às normas e regulamentações ambientais, também é uma medida estratégica para a continuidade das obras e conclusão da construção das estruturas de drenagem definitivas.

1.4.4 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 a jusante da estrutura.

É importante ressaltar que a Barragem B3/B4 foi descaracterizada, já tendo ocorrido a remoção integral do maciço e dos rejeitos depositados no reservatório da estrutura, atestada pelo relatório técnico GSTVAL0095-03-1-EG-RET-0076 formulado pela Geoestável Consultoria e Projetos e pelo relatório técnico 22126-000A-1-GE-RT-0254, formulado pela BVP Geotecnia & Hidrotecnia.

Ambos os relatórios foram encaminhados para a ANM (Requerimento SEI n. 13415500 de 02/07/2024) no processo 27203.000839/1966-73, a fim de cumprir os requisitos a serem atendidos com fins de descadastramento de barragens de mineração no SIGBM. Em resposta, no despacho Nº 109587/COGRGBM/ANM/2024, a ANM conclui que houve o cumprimento dos quesitos estabelecidos na norma em vigor, decidindo pelo provimento do pedido de descadastramento da Barragem B3/B4 no sistema SIGBM.

Todavia, apesar de conclusão das obras de descaracterização da estrutura, a documentação segue em análise pelo órgão estadual (FEAM), e ainda não foi formalizada a aprovação da descaracterização e descadastramento da estrutura. Sendo assim, entende-se que para todos os fins, enquanto não houver o descadastramento da estrutura também junto a FEAM, o PAE da estrutura segue válido.

Conforme apresentado anteriormente, em caso de hipotética ruptura da barragem, a mancha de inundação insere-se no município de Nova Lima. Contudo, embora a mancha esteja restrita ao município de Nova Lima, seus impactos podem afetar as adutoras do Sistema Integrado Morro Redondo e da ETA Macacos, que conduzem água a parcela de Belo Horizonte e Nova Lima. Esse fato justifica a existência de dois Planos de Abastecimento de Água Potável (POT), sendo um para município de Nova Lima e outro para Belo Horizonte.

Para POT de Belo Horizonte será considerada a vazão impactada de 208 L/s, visto que esta é a vazão destinada para o Sistema Integrado Morro Redondo, e para o POT de Nova Lima será considerada a vazão de 10 L/s, sendo esta a vazão destinada para a ETA Macacos.

O Plano de Abastecimento de Água Potável (POT), atualizado em setembro de 2023, para o município de Nova Lima, propõe como ação emergencial de atendimento da população do Distrito de São Sebastião das Águas Claras (Macacos), em Nova Lima, abastecida pela ETA Macacos, a transferência de parcela de água potável tratada do Sistema Alphaville para a ETA Macacos via caminhões pipa, para que seja distribuída via sistema existente.

A **Figura 43** apresenta um resumo do atendimento emergencial previsto neste POT Nova Lima.

Resumo do atendimento emergencial	
Vazão de água afetada na Adutora de Fechos direcionada a ETA Macacos	10 L/s (864.000 L/dia)
Número de habitantes afetados ³	4.320 hab
Vazão de água necessária para suprimento da demanda da ETA Macacos (para atingir per capita de 150 L/hab.dia)	10 L/s (864.000 L/dia)
Vazão de água transferida do Sistema Alphaville (solução de atendimento emergencial)	10 L/s (864.000 L/dia)
Volume diário de água disponível para o consumidor (já descontado o percentual de 25% de perdas do sistema de distribuição, ver nota de rodapé 2, na página 9)	648.000 L
Per capita de água potável disponível para o consumidor (já descontado o percentual de 25% de perdas do sistema de distribuição, ver nota de rodapé 2, na página 9)	150 L/hab.dia

Figura 43. Resumo do atendimento emergencial para a ETA Macacos.

Já o Plano de Abastecimento de Água Potável (POT) Belo Horizonte, atualizado em setembro de 2023, trata das ações para abastecimento emergencial de água potável e de água mineral envasada para as populações de parcela de Belo Horizonte e Nova Lima atendidas pelo Sistema Integrado Morro Redondo, conforme se verifica na **Figura 44**.

Resumo do atendimento emergencial	
Vazão de água afetada na Adutora de Fechos direcionada ao Sistema Integrado Morro Redondo	208 L/s (18.144.000 L/dia)
Número de habitantes afetados ³	74.952 hab
Vazão de água necessária para suprimento da demanda do Sistema Integrado Morro Redondo (para atingir per capita de 150 L/hab.dia) ⁴	173,5 L/s (14.990.400 L/dia)
Vazão de água transferida do Sistema Ibirité (solução de atendimento emergencial)	144,8 L/s (12.510.720 L/dia)
Volume diário de água disponível para o consumidor (já descontado o percentual de 25% de perdas do sistema de distribuição, ver nota de rodapé 2, na página 9)	9.383.040 L
Per capita de água potável disponível para o consumidor (já descontado o percentual de 25% de perdas do sistema de distribuição, ver nota de rodapé 2, na página 9)	125,2 L/hab.dia
Per capita de água mineral envasada a ser distribuída	2,0 L/hab.dia

Figura 44. Resumo do atendimento emergencial para o Sistema Integrado Morro Redondo.

As especificidades que cada Plano de Abastecimento de Água Potável (POT) irá tratar - POT Belo Horizonte e POT Nova Lima - podem ser identificadas e resumidas na **Figura 45**.

POT	Impacto	Descrição resumida do impacto	Municípios afetados	Estratégia de atendimento
POT Belo Horizonte	Impacto 1	Impacto na Adutora de Fechos, trecho sentido ETA Morro Redondo, vazão de 208 L/s	ETA Morro Redondo, localizada em Belo Horizonte, abastece parcelas dos municípios de Belo Horizonte e de Nova Lima	Abastecimento de água potável e mineral envasada para parcela dos municípios de Belo Horizonte e Nova Lima abastecidas pelo Sistema Integrado Morro Redondo
POT Nova Lima	Impacto 2	Impacto na derivação da Adutora de Fechos, trecho sentido ETA Macacos, vazão de 10 L/s	ETA Macacos, localizada em Nova Lima, abastece o Distrito de São Sebastião das Águas Claras (Macacos), em Nova Lima	Abastecimento de água potável para o Distrito de São Sebastião das Águas Claras (Macacos) abastecida pela ETA Macacos

Figura 45. Impactos da mancha de inundação da Barragem B3/B4 na Adutora de Fechos.

A Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ foi uma das ações emergenciais preventivas adotadas, no intuito de proteger as infraestruturas com potencial de serem impactadas, no caso hipotético de rompimento da barragem. Nesse cenário, a implantação da ECJ – B3/B4 teve como objetivo minimizar os impactos e aumentar o nível de segurança na região durante as obras de descaracterização da barragem. Destaca-se que, com a conclusão das obras de descaracterização da barragem iniciou-se as obras de descaracterização da ECJ. No dia 29/06/2024 foi emitida a Portaria de Outorga nº. 2002990/2024 (**Anexo 1.4**) autorizando a Canalização do Ribeirão dos Macacos, como medida de readequação do curso hídrico em questão, em decorrência do processo de descaracterização da ECJ.

1.5 RECOMENDAÇÕES

B3-0081 (Forneça um cronograma para a remoção dos rejeitos do PDE Oeste.) e B3-0082 (Forneça documentação de que os rejeitos foram colocados na PDE Oeste de acordo com o projeto.):

Não houve projeto e cronograma, apenas orientação da geotecnia operacional. Os rejeitos dispostos temporariamente na PDE OESTE foram tratados como pilha temporária e reaproveitados pela operação. A recomendação da geotecnia operacional na época era que as pilhas não tivessem altura superior a 2,5 metros. Segue a foto do local com o rejeito já removido.



Foto 24. Área utilizada para disposição temporária de rejeitos.

Quadro 10. Lista de recomendações.

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0001	Doc. SLR.P.MA.0257	Confirmação da capacidade adequada do sistema de bombeamento apenas com as bombas de lama	Recomendação respondida no item 1.6.2 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de agosto de 2023.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0002	Doc. SLR.P.MA.0257	Esboço de um plano robusto de controle de sedimentos e erosão para atender aos critérios acordados.	Recomendação respondida no item 1.6.3 do relatório trimestral agosto 2023 Agosto/2024: Reforçamos que a recomendação foi respondida no item 1.6.3 do relatório trimestral de agosto 2023. Destacamos também que as atualizações das medidas de controles de sedimentos e erosões foram apresentados periodicamente nos itens 1.4.2 c e 1.4.3 dos relatórios trimestrais.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0003	Doc. SLR.P.MA.0257	Dados do aumento do programa de coleta e teste de amostras de rejeitos de várias profundidades para melhorar a caracterização dos rejeitos e a compreensão dos níveis freáticos observados (e relatados) e das observações de capacidade de suporte do equipamento.	Recomendação respondida no item 1.6.4 do relatório trimestral agosto 2023 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de agosto de 2023.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0004	Doc. SLR.P.MA.0257	Registros de vibrações registrados mais próximos da área de escavação de rejeitos para permitir uma melhor compreensão da propagação/atenuação de vibrações	Recomendação respondida no item 1.6.5 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: A recomendação foi atendida nos relatórios trimestrais, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0005	Doc. SLR.P.MA.0257	O número de instrumentos removidos e/ou adicionados durante o período de relatório de descaracterização e o plano para adicionar ou remover instrumentos durante o próximo período.	Recomendação respondida no item 1.6.6 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: A recomendação foi atendida nos relatórios trimestrais, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0006	Doc. SLR.P.MA.0257	Dados de monitoramento da qualidade da água no represamento de rejeitos, na descarga da lagoa de sedimentos e no córrego recetor, tanto a montante quanto a jusante da confluência com o efluente.	Recomendação respondida no item 1.6.7 do relatório trimestral agosto 2023 Agosto/2024: Reforçamos que a recomendação foi respondida no item 1.6.7 do relatório trimestral de agosto 2023. Destacamos também que as atualizações dos dados de monitoramentos da qualidade das águas foram apresentadas periodicamente nos itens 1.4.3 dos relatórios trimestrais.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0007	Doc. SLR.P.MA.0257	Locais de monitoramento da qualidade do ar, dados de fundo e dados registrados comparados aos limites acordados.	Recomendação respondida no item 1.6.8 do relatório trimestral agosto 2023 Agosto/2024: Reforçamos que a recomendação foi respondida no item 1.6.8 do relatório trimestral de agosto 2023. Destacamos também que as atualizações dos dados de monitoramentos da qualidade do ar foram apresentadas periodicamente nos itens 1.4.2-d dos relatórios trimestrais.		Em Análise	15/06/2023	25/08/2023
B3-0008	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam confirmação da capacidade adequada do sistema de bombeamento apenas com as bombas de lama.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0001. Recomendação respondida no item 1.6.2 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de agosto de 2023.		Em Análise	21/08/2023	25/08/2023
B3-0009	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam esboço de um plano robusto de controle de sedimentos e erosão para atender aos critérios acordados.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0002. Recomendação respondida no item 1.6.3 do relatório trimestral agosto 2023 Agosto/2024: Reforçamos que a recomendação foi respondida no item 1.6.3 do relatório trimestral de agosto 2023. Destacamos também que as atualizações das medidas de controles de sedimentos e erosões foram apresentados periodicamente nos itens 1.4.2 c e 1.4.3 dos relatórios trimestrais.		Em Análise	21/08/2023	25/08/2023

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0010	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam dados do aumento do programa de coleta e teste de amostras de rejeitos de várias profundidades para melhorar a caracterização dos rejeitos e a compreensão dos níveis freáticos observados (e relatados) e das observações da capacidade de suporte do equipamento.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0003. Recomendação respondida no item 1.6.4 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de agosto de 2023.		Em Análise	21/08/2023	25/08/2023
B3-0011	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam registros de vibrações registrados mais próximos da área de escavação de rejeitos para permitir uma melhor compreensão da propagação/atenuação de vibrações.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0004. Recomendação respondida no item 1.6.5 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: A recomendação foi atendida nos relatórios trimestrais, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.	01/07/24: A Vale forneceu a maioria dos dados sismográficos para este período de relatório, com exceção de duas semanas em falta. A Vale deve fornecer ou explicar os dados em falta e continuar a fornecer os dados completos para cada período de relatório. 25/07/24: B3-0011: A Vale não forneceu dados sismográficos para este período de relatório. Isso é reportado como conclusão parcial na tabela de recomendações. A Vale deve fornecer os dados completos de monitoramento de vibração para cada período de relatório	Em Discussão	21/08/2023	25/08/2023
B3-0012	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam o número de instrumentos removidos e/ou adicionados durante o período de relatório de descaracterização e o plano para adicionar ou remover instrumentos durante o próximo período.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0005. Recomendação respondida no item 1.6.6 do relatório trimestral agosto 2023. 20/08/24: A recomendação foi atendida nos relatórios trimestrais, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	21/08/2023	25/08/2023
B3-0013	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam dados de monitoramento da qualidade da água no represamento de rejeitos, na descarga do tanque de sedimentos e no córrego receptor, tanto a montante quanto a jusante da confluência com o efluente.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0006 Recomendação respondida no item 1.6.7 do relatório trimestral agosto 2023 Agosto/2024: Informamos que o detalhamento dos monitoramentos realizados no trimestre foram contemplados no relatório, através de gráfico com os resultados diários de turbidez e os resultados dos monitoramentos realizados junto a laboratório externo, apresentados no item 1.4.3 dos relatórios trimestrais.	25/07/24: B3-0013: A Vale forneceu figuras no relatório trimestral dos locais de teste de qualidade da água e incluiu um mapa. A Vale também inclui uma imagem do software usado para armazenar todos os dados de monitoramento. A SLR entende que a Vale tem essas informações disponíveis, mas a SLR não tem acesso para visualizar e avaliar as informações. A Vale deve fornecer os dados de qualidade da água trimestralmente se não puder fornecer acesso à SLR eletronicamente.	Em Discussão	21/08/2023	25/08/2023
B3-0014	Doc. SLR.P.MA.0258	Futuros relatórios trimestrais incluam locais de monitoramento da qualidade do ar, dados de fundo e dados registrados comparados aos limites acordados.	Recomendação respondida no ID Vale B3-0007 Recomendação respondida no item 1.6.8 do relatório trimestral agosto 2023 Agosto/2024: Informamos que o detalhamento dos monitoramentos realizados no trimestre foram contemplados no relatório, através dos gráficos com os resultados diários, apresentados no item 1.4.2-d dos relatórios trimestrais.	25/07/24: B3-0014: A Vale forneceu figuras no relatório trimestral dos locais de teste de qualidade do ar e incluiu um mapa. A Vale também inclui uma imagem do software usado para armazenar todos os dados de monitoramento. A SLR entende que a Vale tem essas informações disponíveis, mas a SLR não tem acesso para visualizar e verificar as informações. A Vale deve fornecer os dados de qualidade do ar trimestralmente se não	Em Discussão	21/08/2023	25/08/2023

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
				puder fornecer acesso à SLR eletronicamente.			
B3-0015	Doc. SLR.P.MA.0258	Em resposta aos comentários da SLR sobre a visita bimestral ao local em Junho de 2023, a SLR recomenda: A Vale deve fornecer um levantamento topográfico e uma seção transversal da semana de 26 de Junho de 2023, para demonstrar que os critérios de projeto estão sendo atendidos.	Respondido item B3-0015 do relatório trimestral novembro/2023. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de novembro de 2023.		Em Análise	21/08/2023	29/11/2023
B3-0016	Doc. SLR.P.MA.0258	Em resposta aos comentários da SLR sobre a visita bimestral ao local em Junho de 2023, a SLR recomenda: A proteção contra quedas deve ser instalada ao redor da lagoa de sedimentos do pilar direito.	Respondido item B3-0016 do relatório trimestral novembro/2023. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de novembro de 2023.		Em Análise	21/08/2023	29/11/2023
B3-0017	Doc. SLR.P.MA.0258	Em resposta aos comentários da SLR sobre a visita bimestral ao local em Junho de 2023, a SLR recomenda: A Vale deve realizar análises químicas no solo do PDE-X para avaliar possíveis deficiências nutricionais e fazer melhorias no solo, conforme necessário.	Respondido item B3-0017 do relatório trimestral novembro/2023. Agosto/2024: A revegetação da PDE-X vem sendo acompanhada e apresentada periodicamente no item 1.4.2.c dos relatórios trimestrais. É importante destacar que as análises do solo foram realizadas e apresentadas no relatório trimestral protocolado em maio de 2024.		Em Análise	21/08/2023	05/12/2023
B3-0018	SLR.GEN.0068	A SLR recomenda que a Vale: Realize inspeções de rotina dos taludes semanalmente e após qualquer evento de tempestade significativo acima do desvio e realize manutenção se for observada deformação ou rachadura; e	No decorrer do período chuvoso ocorrem semanal e/ou após evento de precipitações as inspeções, evidenciado no Anexo B3-0018 do relatório trimestral fevereiro/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	20/12/2023	15/05/2024
B3-0019	SLR.GEN.0068	A SLR recomenda que a Vale: Realize manutenção para remover qualquer deslizamento de solo ou rocha para os canais de desvio assim que for possível fazer isso com segurança após a ocorrência.	No Anexo B3-0019 do relatório trimestral fevereiro/2024, segue os relatórios mensais com as evidências da rotina de inspeção, manutenção e limpeza dos componentes de drenagens. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	20/12/2023	15/05/2024
B3-0020	SLR.P.MA.0260	A SLR recomenda que os relatórios trimestrais submetidos à FEAM: Fornecem resumos semanais de dados piezométricos de instrumentação da barragem num formato adequado para compreender os valores máximos, mínimos e atuais no período de relatório (etapas semanais), incluindo com referência aos TARPs aplicáveis.	Evidências inseridas nos Anexos 1.3.1.a-RM-1850MZ-X-00276-Instrumentação e Anexo 1.3.1.b-RM-1850MZ-X-00277-Instrumentação do relatório de fevereiro/2024. 20/08/24: A recomendação foi atendida no relatório trimestral de fevereiro/24, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0021	SLR.P.MA.0260	A SLR recomenda que os relatórios trimestrais submetidos à FEAM: Confirmar que os potenciais impactos hidrogeológicos da colocação dos rejeitos escavados e outros materiais na cava de Mutuca foram abordados e as aprovações obtidas.	Atividade programada 20/08/24: Recomendação atendida conforme "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0022	SLR.P.MA.0260	As recomendações para melhorar o projeto de fechamento e o plano de execução incluem: Fornecer a meta de elevação da superfície freática para cada etapa da escavação e as suposições e cálculos para o tempo necessário para atingir as metas.	Conforme apresentados nas revisões de fase de projeto (Anexo 1.2.2 do relatório trimestral fevereiro/24), já constam as elevações e a programação das escavações constam no cronograma de execução apresentado neste relatório. 20/08/24: A recomendação foi atendida no relatório trimestral de fevereiro/24, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0023	SLR.P.MA.0260	As recomendações para melhorar o projeto de fechamento e o plano de execução incluem: Definir todas as possíveis áreas de armazenamento de rejeitos escavados em plantas ou desenhos para construção de descaracterização.	As obras de descaracterização da Barragem B3B4 estão avançadas e os locais previstos e estudados como cava 7, cava da mutuca, disposição temporária do lixo verde são suficientes para o recebimento da quantidade remanescente de rejeito. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida nos relatórios trimestrais.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0024	SLR.P.MA.0260	As recomendações para melhorar o projeto de fechamento e o plano de execução incluem: Definir dimensões de estoque e procedimentos operacionais tecnicamente viáveis e seguros.	As obras de descaracterização da Barragem B3B4 estão avançadas e os locais previstos e estudados como cava 7, cava da mutuca, disposição temporária do lixo verde são suficientes para o		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			recebimento da quantidade remanescente de rejeito. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida nos relatórios trimestras.				
B3-0025	SLR.P.MA.0260	As recomendações para melhorar o projeto de fechamento e o plano de execução incluem: Descrever os TARPs (níveis de emergência) aplicáveis para os instrumentos da barragem e como os valores foram determinados.	Evidências inseridas nos Anexos 1.6.a e 1.6.b do relatório trimestral fevereiro/2024. 20/08/24: A recomendação foi atendida no relatório trimestral de fevereiro/24, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	26/12/2023	23/02/2024
B3-0026	SLR.P.MA.0260	As recomendações para melhorar o projeto de fechamento e o plano de execução incluem: Aumentar a amostragem de rejeitos para aumentar a compreensão das condições da barragem. Ter conhecimento dos rejeitos permitirá à Vale e ao projetista determinar quando implementar medidas adicionais para rebaixar a superfície freática e aumentar o fator de segurança.	As obras de descaracterização da Barragem B3B4 estão cerca de 92% foram concluídos, no decorrer da obra foram realizadas campanhas de investigações e ensaios de laboratório para conhecimento da estrutura e seus componentes. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida nos relatórios trimestras.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0027	SLR.P.MA.0260	As recomendações para melhorar o projeto de fechamento e o plano de execução incluem: Para as melhores práticas internacionais, o valor deve usar um fator de segurança de 1,5 para o pico, condição não drenada e/ou fornecer informações adicionais sobre instrumentação.	Conforme evidenciado nos relatórios mensais Anexo 1.3.1 do relatório trimestral fevereiro/2024, o critério já é utilizado. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0028	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. A Vale deve adotar um plano de emergência e resposta para a gestão da água durante tempestades extremas ou falhas nos sistemas de gestão da água que possam levar a preocupações de segurança (galgamento). Estas condições também podem criar problemas de acesso e resposta.	Recomendação respondida no item 1.3.1.b do relatório trimestral fevereiro/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	30/07/2024
B3-0029	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Onde a gestão das águas superficiais é discutida, não são fornecidos detalhes reais sobre como a gestão será tratada. São necessários mais detalhes sobre canais de superfície, canais de represamento e sumidouros.	Atividade programada 30/04/2024 - O plano de recuperação de área degradada (PRAD) na área da Barragem B3B4, conformação final e controle de sedimentos consta no relatório trimestral de maio de 2024. Para controle de carreamento de sólidos gerados pela própria bacia de contribuição provenientes das chuvas para cenário posterior à descaracterização, foi prevista a implantação de bacia de contenção de sedimentos denominado Sump localizado na área mais a jusante do atual reservatório. O arranjo geral, pontos notáveis e seções dessa estrutura estão apresentados nos seguintes desenhos: 1850MZ-X-00810 a 1850MZ-X-00812, anexos ao relatório trimestral de maio de 2024 (Anexo 1.5). A referida estrutura foi dimensionada para armazenar os sedimentos gerados no período de um ano incluindo a chuva de projeto. Esta estrutura Será totalmente escavada, com taludes de declividade 1,5H:1,0V com proteção em concreto projetado., Um canal de restituição de colchão-reno, está previsto de ser implantado cuja extensão se inicia à montante no pé do remanescente da PDE-X e se estende aproximadamente pelo fundo do vale até desaguar na Bacia de Contenção de sedimentos direcionando a contribuição de drenagem superficial.. Para acessar as informações detalhadas verificar documento anexo 1.5 (RL-1850MZ-X-88222) do relatório trimestral de maio de 2024.		Em Andamento	26/12/2023	23/08/2024
B3-0030	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. A Vale deverá fornecer detalhes sobre como planeja lidar com altos níveis de umidade e gestão da água nas etapas que possuem declives naturais mais acentuados.	As etapas de projeto são concebidas com inclinações que permitem a tratabilidade e operacionalidade mesmo em região saturada e se necessário, serão implantados os aterros de conquista, conforme já executado anteriormente. 30/04/2024 - As 18 etapas de escavação, contando hoje com 98% do volume total removido, as inclinações de projeto que permitiram a trabalhabilidade e operacionalidade mesmo em região saturada e quando necessário, foram implantados os aterros de conquista,		Em Andamento	26/12/2023	23/08/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			além de ter um sistema de bombeamento permanente realizando o controle de acúmulo de água na região do reservatório. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.				
B3-0031	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. A Vale deverá fornecer cronograma atualizado para cada etapa restante e atividades correspondentes a cada etapa.	Resposta no item B3-0031 do relatório trimestral fevereiro/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	23/02/2024
B3-0032	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Especificar a inclinação e a profundidade máximas da escavação de rejeitos nas escavações locais.	Resposta no item B3-0032 do relatório trimestral fevereiro/2024.		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024
B3-0033	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Avaliar se variações em terrenos íngremes e preocupações com estabilidade exigem treinamento adicional e/ou operação mais lenta em relação a equipamentos operados remotamente.	Fev/24: Está em andamento elaboração de projeto para reconformação dos taludes após a descaracterização, bem como avaliação de estabilidade. Este projeto será apresentado no próximo relatório. 14/05/2024: Durante de processo de escavação do reservatório da Barragem B3/B4, tiveram como premissa a inclinação de 10% para jusante para montante, de modo a possibilitar a trabalhabilidade do material. Concentrando o comportamento da freática a montante do reservatório. Estas geometrias e suas recomendações devem ser acompanhadas através dos desenhos de etapas de escavação que estão anexas ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida nos relatórios trimestrais.		Em Análise	26/12/2023	23/08/2024
B3-0034	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Fornecer métodos atualizados de transporte e colocação para remoção de rejeitos. A Cava Mutuca foi designada para receber todo o material escavado da B3/B4, porém não foram fornecidos os métodos de transporte e colocação.	O transporte de rejeito para a Cava da Mutuca se faz por meio de veículo tripulado (caminhão) e espalhado com apoio de trator e escavadeira tripulados. Os equipamentos coletam o material na área de transbordo dos veículos não tripulados e leva até o transbordo da Cava da Mutuca 30/04/2024 - Conforme apresentado no relatório trimestral de fevereiro de 2024 a disposição de rejeito na Cava da Mutuca foi finalizada em janeiro de 2024, esta disposição se iniciou no segundo semestre do ano 23 O Volume total depositado foide aproximadamente 175.000m ³ . O transporte de material para a Cava da Mutuca foi por meio de veículo tripulado (caminhão) e espalhado com apoio de trator e escavadeira também tripulados. Na época os caminhões tripulados carregavam o material a partir de área de transbordo entre equipamentos tripulados e não tripulados. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida nos relatórios trimestrais.		Em Análise	26/12/2023	23/08/2024
B3-0035	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Fornecer os métodos de transporte e colocação do material escavado na Cava Mutuca.	O transporte de rejeito para a Cava da Mutuca se faz por meio de veículo tripulado (caminhão) e espalhado com apoio de trator e escavadeira tripulados. Os equipamentos coletam o material na área de transbordo dos veículos não tripulados e leva até o transbordo da Cava da Mutuca 30/04/2024 - Conforme apresentado no relatório trimestral de fevereiro de 2024 a disposição de rejeito na Cava da Mutuca foi finalizada em janeiro de 2024, esta disposição se iniciou no segundo semestre do ano 23 O Volume total depositado foi de aproximadamente 175.000m ³ . O transporte de material para a Cava da Mutuca foi por meio de veículo tripulado (caminhão) e espalhado com apoio de trator e escavadeira também tripulados. Na época os caminhões tripulados carregavam o material a partir de área de transbordo entre equipamentos tripulados e não tripulados.		Em Análise	26/12/2023	23/08/2024
B3-0036	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Fornecer desenhos das rampas e vias de acesso à B3/B4 para descaracterização.	Resposta no item B3-0036 do relatório trimestral fevereiro/2024 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0037	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. Fornecer um desenho mostrando a rota de transporte de B3/B4 até a Cava Mutuca.	Resposta no item B3-0037 do relatório trimestral fevereiro/2024 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024
B3-0038	SLR.P.MA.0260	SLR fornece as seguintes recomendações para o projeto de fechamento e plano de execução. A Vale deve especificar como o terreno natural mais íngreme pode impactar o atual projeto de descaracterização à medida que a superfície dos rejeitos é rebaixada e as condições do solo se tornam mais suaves. o A Vale pode precisar alterar os equipamentos em uso para compensar as alterações. o A Vale deveria fornecer um plano para condições de solo mais suaves. o A Vale deve fornecer projetos de rampa atualizados para solos mais macios e terrenos mais íngremes. o A Vale deveria revisar seu planejamento de segurança/resposta a emergências para levar em conta essas mudanças nas condições. o A Vale deve considerar como essas condições podem impactar o cronograma. o A Vale deve considerar como a estação chuvosa e a gestão das águas superficiais podem exigir ajustes ou mudanças enquanto esta área for uma escavação a céu aberto. o A Vale deverá atualizar as etapas com novas superfícies freáticas e fatores de segurança, para que correspondam ao estado atual da escavação.	Resposta no item B3-0038 do relatório trimestral fevereiro/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024
B3-0039	SLR.P.MA.0260	Para garantir a segurança dos trabalhadores e confirmar a estabilidade das áreas escavadas, a Vale deverá, no mínimo: Atualizações na segurança do trabalhador para levar em conta a mudança no nível de emergência e nos equipamentos tripulados.	10/02/2024: No mês de janeiro de 2024 foi avaliado pela auditoria (SLR) o plano de segurança para atividades na Barragem, anexo 1.3.12 (relatório trimestral fevereiro/24), , documento já com o atendimento aos comentários da auditora. O referido plano consta em avaliação do setor jurídico da Vale para posterior protocolo junto ao Secretaria Regional do Trabalho, para utilizar equipamentos tripulados. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	28/02/2024
B3-0040	SLR.P.MA.0260	A Vale deve fornecer detalhes sobre a segurança dos trabalhadores ao trabalhar em condições mais suaves e terrenos mais íngremes	10/02/2024: No mês de janeiro de 2024 foi avaliado pela auditoria (SLR) o plano de segurança para atividades na Barragem, anexo 1.3.12 (relatório trimestral fevereiro/24), , documento já com o atendimento aos comentários da auditora. O referido plano consta em avaliação do setor jurídico da Vale para posterior protocolo junto ao Secretaria Regional do Trabalho, para utilizar equipamentos tripulados. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	28/02/2024
B3-0041	SLR.P.MA.0260	Realizar avaliações de risco, incluindo segurança, antes de todas as atividades, e	10/02/2024: No mês de janeiro de 2024 foi avaliado pela auditoria (SLR) o plano de segurança para atividades na Barragem, anexo 1.3.12 (relatório trimestral fevereiro/24), , documento já com o atendimento aos comentários da auditora. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	28/02/2024
B3-0042	SLR.P.MA.0260	Incluir aspectos de segurança do trabalhador em um relatório à FEAM, Os relatórios fornecidos contêm imagens de dados ilegíveis.	10/02/2024: No mês de janeiro de 2024 foi avaliado pela auditoria (SLR) o plano de segurança para atividades na Barragem, anexo 1.3.12 (relatório trimestral fevereiro/24), , documento já com o atendimento aos comentários da auditora. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de fevereiro de 2024.		Em Análise	26/12/2023	28/02/2024
B3-0043	SLR.P.MA.0260	Amostra de rejeitos B3/B4 para obter resultados preliminares de possível escoamento de efluentes. Isso permitiria à	Respondido no item B3-0043 do relatório trimestral fevereiro/2024		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		Vale determinar se o tratamento da água dos fluxos de efluentes é necessário a jusante.	Agosto/2024: reforçamos que a recomendação foi respondida no item B3-0043 do relatório trimestral fevereiro/2024				
B3-0044	SLR.P.MA.0260	A Vale deve atualizar o plano para incluir: Fornecer informações sobre como a estabilidade biológica durante a construção será mantida ou monitorada.	Respondido no item B3-0044 do relatório trimestral fevereiro/2024. Solicitamos esclarecimentos quanto ao entendimento da recomendação (manutenção e monitoramento da estabilidade biológica). Agosto/2024: Reforçamos que seja esclarecido o entendimento da recomendação (manutenção e monitoramento da estabilidade biológica).		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024
B3-0045	SLR.P.MA.0260	A Vale deve atualizar o plano para incluir: Criar um plano para controlar o material particulado em suspensão causado durante exações e atividades não relacionadas às estradas.	Respondido no item B3-0045 do relatório trimestral fevereiro/2024 Agosto/2024: reforçamos que a recomendação foi respondida no item B3-0045 do relatório trimestral fevereiro/2024		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024
B3-0046	SLR.P.MA.0260	A Vale deve atualizar o plano para incluir: Atualizar plano para incluir medidas de mitigação de poeira no transporte de rejeitos para a Cava Mutuca.	Respondido no item B3-0046 do relatório trimestral fevereiro/2024 Agosto/2024: reforçamos que a recomendação foi respondida no item B3-0046 do relatório trimestral fevereiro/2024		Em Análise	26/12/2023	15/05/2024
B3-0047	SLR.P.MA.0259	O plano de acesso deve incluir uma avaliação detalhada dos riscos, com a participação de representantes das principais áreas, como EHS, manutenção, geotécnica, engenharia, operadores etc. Isso também deve incluir um levantamento geral da área da ZAS, localizando e marcando áreas muito macias onde o equipamento ou até mesmo a equipe a pé poderia encontrar condições perigosas no solo.	26/04/24: Plano de acesso revisado anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0048	SLR.P.MA.0259	O plano de acesso também deverá incluir e considerar as questões previamente identificadas pelas autoridades trabalhistas que resultaram na emissão de um Termo de Interdição, conforme a Norma Regulamentadora NR-3. Deverão ser fornecidas provas da remoção da interdição.	30/04/2024: Inserido no plano de segurança a citação da NR 3 para acesso de pessoas, documento que está anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0049	SLR.P.MA.0259	Um plano de resgate detalhado para todos os cenários de risco identificados (isso pode incluir condições suaves ou variáveis, encostas com falhas, funcionários presos em equipamentos presos, incêndios, emergências médicas ou outras emergências etc.), incluindo requisitos de treinamento, exercícios, canais de comunicação e responsabilidades e revisão periódica do plano. A Vale deve fazer referência ao sistema de linhas de elevação existente como parte do plano de segurança e dos sistemas envolvidos nos trabalhos iniciais da ZAS e, talvez, incorporá-lo ao novo plano de segurança. A SLR realizou análises detalhadas desse sistema e de suas aplicações.	26/04/24: A linha de vida não está mais em funcionamento para a área em função da evolução da obra, inserimos o plano de emergência que tem o cenário de resgate em caso de acidente na área da barragem. Plano anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0050	SLR.P.MA.0259	A Vale deverá realizar avaliações regulares das condições do solo nas novas áreas de trabalho. Isso deverá incluir o monitoramento de taludes e cortes, áreas recém-escavadas, condições das águas superficiais e subterrâneas e acessos e saídas para resposta de emergências. Os formulários de inspeção devem ser mantidos e revisados pelo gerente de segurança. Inspeções especiais devem ser incluídas após chuvas fortes.	30/04/24: A Vale informa que é realizado inspeção visual e preenchimento de check-list mensal dos taludes. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0051	SLR.P.MA.0259	Um plano para distâncias mínimas ou paradas de trabalho enquanto a equipe de terra (a pé) realiza qualquer atividade de trabalho perto de equipamentos operacionais em solo potencialmente macio ou sensível. Isso pode incluir a suspensão da atividade de equipamentos maiores quando for necessário realizar trabalho de solo com a equipe a pé em uma área, dependendo das condições.	26/04/24: Inserido no plano (PRO39864) anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0052	SLR.P.MA.0259	Um plano para a comunicação rápida de condições perigosas observadas pela equipe de terra à equipe de gerenciamento de segurança. Um alarme geral de parada de trabalho que qualquer pessoa possa usar no caso de uma condição perigosa observada pela equipe de terra.	26/04/24: Não inserimos alarme, temos rádio de comunicação em todos os equipamentos, além dos telefones de emergência nos crachás dos empregados. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0053	SLR.P.MA.0259	A Vale deve desenvolver um novo plano de tráfego.	30/04/24: Plano de acesso revisado anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0054	SLR.P.MA.0259	A Vale deve ter disponível o atestado de saúde dos empregados.	30/04/24: Os documentos estão acessíveis nas áreas operacionais, entretanto, os dados não são divulgados por conter dados sensíveis dos empregados. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0055	SLR.P.MA.0259	A Vale deve fornecer requisitos de treinamento atualizados.	30/04/24: Os documentos sobre os treinamentos estão acessíveis nas áreas operacionais. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0056	SLR.P.MA.0259	A SLR recomenda que a Vale atualize o plano de segurança de acesso para incluir aspectos de tarefas e vigilância dos trabalhadores para garantir a segurança dos trabalhadores.	30/04/24: O plano de segurança de acesso contempla item que aborda o sistema OIT. O documento encontra-se anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0057	SLR.P.MA.0262	A SLR recomenda que a Vale desenvolva um plano claro para monitorar e relatar as mudanças nas condições dos taludes e do solo nas áreas de escavação ativa. A melhor maneira de fazer isso é por meio de inspeções visuais regulares das zonas, com uma equipe geotécnica experiente que se reportará diretamente aos gerentes geotécnicos da Vale, à equipe de saúde e segurança da Vale e à gerência da Vale. A frequência dessas inspeções deve ser claramente definida e planejada, e a frequência das inspeções também deve refletir as condições ambientais, como chuvas fortes ou água parada na área.	30/04/2024 - A inspeção e o monitoramento são realizados de forma sistemática durante o período de obras da descaracterização das estruturas. Além do acompanhamento da equipe técnica de geotecnia da Vale e da equipe de obra, o EoR executa inspeções mensais nas estruturas e avalia o comportamento da instrumentação consolidando em um relatório mensal, além de validar as inspeções executadas pela equipe Vale que são realizadas semanalmente. Também a partir do início do período chuvoso, ocorreu semanalmente ou após evento de chuva, inspeções detalhadas dos taludes pela equipe de acompanhamento técnico de obra (ATO) da projetista. Conforme abordado no relatório trimestral de fevereiro e maio de 2024, item 1.3.10, A Vale adota um plano de acesso para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras de descaracterização, o que inclui descrição das atividades, definições, acessos, sistemas de monitoramento, rotas de fuga e pontos de encontro, plano de abandono, fluxo e modelo de comunicação, critérios para paralisação, controle de entrada e saída da ZAS, entre outros. No mês de janeiro de 2024 a auditoria (SLR) avaliou o plano de segurança para atividades na Barragem. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	23/08/2024
B3-0058	0	Um plano para inspeção regular de escavações, encostas, incluindo zonas de trabalho com entrada e saída restritas para equipamentos e equipe.	15/05/2024: O projeto de descaracterização da Barragem B3B4 foi concebido com premissas de projeto onde, são apresentados os critérios de escavações da estrutura e encostas, conforme apresentado nos documentos em anexo aos relatórios trimestrais referente as etapas de escavações e visitas in loco. Após a remoção da estrutura serão realizadas obras de conformação dos taludes e contenção de sedimentos, conforme projetos apresentados na visita in loco e relatórios trimestrais. Evidências anexas ao relatório trimestral maio/2024 compartilhadas diretamente com a auditoria. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0059	SLR.P.MA.0262	Um plano claro e detalhado para a recuperação da equipe e do equipamento, caso o equipamento operado fique preso, aprisionado ou impactado por uma falha de inclinação. Isso incluirá uma execução de resgate e um plano de equipamento para a recuperação da equipe do equipamento em solo macio/falhado, áreas cortadas por água de fluxo rápido, impacto do equipamento por falha de inclinação adjacente ao equipamento ou sobre ele. Isso pode incluir o uso de equipamentos especializados, como cordas, arreios, guindastes e helicópteros, caso seja necessária uma resposta rápida.	30/04/24: Atualmente a barragem está em Nível 1 e por isso não é mais adotado sistema de ancoragem. Atualmente as áreas operacionais contam com equipe de resgate, com ambulância, caminhão de corpo de bombeiros e equipe especializada. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0060	SLR.P.MA.0262	Isso também incluirá um plano de recuperação do equipamento nessas condições.	30/04/24: Atualmente a barragem está em Nível 1 e por isso não é mais adotado sistema de ancoragem. Atualmente as áreas operacionais contam com equipe de resgate, com ambulância, caminhão de corpo de bombeiros e equipe especializada. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0061	SLR.P.MA.0262	Uma lista detalhada dos equipamentos em uso e das áreas de utilização. A gerência deve ter uma compreensão clara, minuto a minuto, de quais equipamentos são operados pela equipe e qual é a localização desses equipamentos, caso seja necessário evacuar/resgatar um equipamento (o monitoramento por vídeo das obras pode fornecer essas informações, mas devem ser realizados exercícios para avaliar se o sistema pode ser utilizado para essa finalidade.) No caso de uma falha ou evento de água, o conhecimento de quais equipamentos estavam tripulados e quais estavam vazios no momento do evento é fundamental para o planejamento eficaz de resgate e resposta.	26/04/24: Inserido no plano anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0062	SLR.P.MA.0262	Descrição de Atividades (Seção 2) – descreve a atividade de escavação de rejeitos, mas também deve incluir uma descrição de todas as atividades principais adicionais que se espera que ocorram dentro da ZAS, como manutenção de equipamentos e veículos, inspeções regulares de campo, amostragem etc.	26/04/24: Inserido no plano anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0063	SLR.P.MA.0262	Plano de Trabalho Diário (Seção 4.1) – Em geral, descreve que, antes do início das atividades, é verificada toda a documentação de segurança aplicável, como a avaliação preliminar de risco (APR), mas sem detalhar qual documentação adicional é necessária e verificada antes do início das atividades. Além disso, descreve que, para fins de consulta, as áreas de trabalho incluirão a lista de verificação de equipamentos e veículos, a lista de verificação de prevenção de riscos à estabilidade do solo e as permissões de trabalho (PTS); no entanto, não especifica os procedimentos relacionados às listas de verificação (ou seja, pessoal responsável pelo preenchimento, frequência etc.), bem como uma descrição de quais atividades devem ser precedidas de permissões de trabalho. Por fim, apesar do treinamento do PAEBM, não há menção ao treinamento adicional necessário (ou seja, treinamento de tráfego, treinamento de EPI, operações de equipamentos e máquinas etc.).	26/04/24: Inserimos no plano as principais documentações de segurança a serem realizadas antes do início das atividades. Anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0064	SLR.P.MA.0262	Controle de Acesso (Seção 7) – Informações conflitantes entre o descrito nessa seção e o apresentado na "Tabela de Requisitos Específicos" relacionada à necessidade de uma Permissão para Trabalhos em Barragem (PTB) da Vale. A tabela descreve que para o Nível de	26/04/24: Vamos continuar a utilizar a PTB como forma preventiva. Inserido no plano anexo ao relatório trimestral maio/2024. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida no relatório trimestral de maio de 2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		Emergência 1 não há necessidade de licença, mas o texto descreve que a PTB é obrigatória para acessar a barragem. A Vale tem uma inconsistência entre a tabela e o texto com relação à exigência.					
B3-0065	SLR.P.MA.0262	Padrões de Permanência na Área da Barragem (Seção 8) – É descrito que para permitir atividades dentro da ZAS é necessária a ausência de anomalias críticas e desvios determinados como de "Nível Significativo" pela equipe geotécnica, mas não é definido o que são anomalias críticas e desvios de nível significativo. Também não há referência a um procedimento ou diretriz correlata com essas instruções, se houver.	14/05/2024: Evidência anexa ao relatório trimestral de maio/2024 (Documento RL-1850MZ-X-88147_1 (MANUAL B3B4)), compartilhadas diretamente com a auditora. 20/08/24: A recomendação foi atendida no relatório trimestral de maio/24, e reforçamos o atendimento no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0066	SLR.P.MA.0262	Procedimentos para abandono da área (Seção 9) – Não pôde ser avaliado, pois descreve que os critérios e ações estão descritos no Manual de Descaracterização de Barragens B3/B4, que não foi fornecido para análise.	26/04/24: Manual de operações (RL-1850MZ-X-88147_1) anexo ao relatório trimestral maio/2024, compartilhadas diretamente com a auditora. 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	02/04/2024	15/05/2024
B3-0069	SLR.P.MA.0267	Avalie a estabilidade dos taludes naturais e das rochas pendentes depois que a barragem e os rejeitos forem removidos.	29/07/2024: Elaborado pela projetista estudo com estabilidade dos taludes, apresentado no relatório de número RL-1850MZ-X-88224_Rev_0, anexo ao relatório trimestral agosto/2024.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0071	SLR.P.MA.0267	Forneça documentos de projeto para o reforço do encontro esquerdo.	29/07/2024: Disponibilizado anexo ao relatório trimestral de agosto/2024, desenhos da reconformação da Ombreira esquerda e Relatório técnico do tratamento das ombreiras do PRAD. Para os desenhos ver 1850MZ-X-00804 até 1850MZ-X-00807, para o relatório ver 1850MZ-X-88224		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0073	SLR.P.MA.0267	Forneça uma explicação para a realização de apenas um SCPTu no programa de investigação de 2023 para o dique inicial e a fundação da barragem. O SCPTu adicional oferece uma visão geral mais abrangente da barragem.	29/07/2024: Não foram realizadas investigações adicionais para a etapa de escavação do Dique de partida. Houveram alinhamentos prévios com o EoR e durante as visitas da SLR em campo, onde a VALE manifestou que as características do material escavado do Dique de partida apresentavam resistências admissíveis ao projeto.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0075	SLR.P.MA.0267	Conduza uma nova avaliação da capacidade de armazenamento para as fases de descaracterização restantes e usar os seguintes cenários para confirmar que a elevação da lagoa permanece abaixo da entrada do extravasor: o O canal do perímetro está bloqueado e as bombas não estão operando. o Somente o canal do perímetro ou as bombas estão funcionando.	29/07/2024: Elaborado pela projetista estudo com os possíveis cenários limites, apresentado no relatório de número RL-1850MZ-X-88219_Rev_0 e RL-1850MZ-X-88222_Rev_0, disponibilizado anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0078	SLR.P.MA.0267	Instalar equipamentos de monitoramento de poeira da HiVol para garantir que as comunidades locais não sejam afetadas pela poeira	Agosto/2024: As informações referente aos monitoramentos de qualidade do ar são apresentados periodicamente no item 1.4.2d do relatório trimestral. Cabe reforçar que a qualidade do ar na região é monitorada através de estações de monitoramento de qualidade do ar contínuas e automáticas, compostas pelas estações Passargada e Jardim Canadá. Cabe salientar que as localizações das estações de monitoramento de qualidade do ar foram definidas em consonância com o Órgão ambiental, definidos previamente através de Estudos de Dispersão Atmosférica, aprovados junto ao órgão ambiental conforme OF.GESAR.DGQA.FEAM.SISEMA nº2/17. Destaca-se também que, em virtude da conclusão das obras de descaracterização da barragem de B3B4, as fontes de emissão de material particulado são insignificativas, não se justificando a instalação de hi-vol ou ampliação da rede de monitoramento existente.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0080	SLR.P.MA.0268	Realize uma análise de estabilidade e avalie os riscos ambientais e de segurança do trabalhador para os rejeitos colocados na Cava de Mutuca.	20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0081	SLR.P.MA.0268	Forneça um cronograma para a remoção dos rejeitos do PDE Oeste.	Não houve projeto e cronograma, apenas orientação da geotecnia operacional. Os rejeitos dispostos temporariamente na PDE OESTE foram tratados como pilha temporária e reaproveitados pela operação. A recomendação da geotecnia operacional na época era que as pilhas não tivessem altura superior a 2,5 metros. A foto do local com o rejeito já removido foi incluída no item 1.5 do relatório trimestral de agosto/24.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0082	SLR.P.MA.0268	Forneça documentação de que os rejeitos foram colocados na PDE Oeste de acordo com o projeto.	Não houve projeto e cronograma, apenas orientação da geotecnia operacional. Os rejeitos dispostos temporariamente na PDE OESTE foram tratados como pilha temporária e reaproveitados pela operação. A recomendação da geotecnia operacional na época era que as pilhas não tivessem altura superior a 2,5 metros. A foto do local com o rejeito já removido foi incluída no item 1.5 do relatório trimestral de agosto/24.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0083	SLR.P.MA.0268	Revise os desenhos conforme construído das Etapas 7 a 9 para mostrar o extravasor da barragem.	29/07/2024: Todos os desenhos referentes ao As Built de escavação foram disponibilizadas (Pasta B3-0082, anexa ao relatório trimestral de agosto/24). Para o desenho etapa 7 ver 1850MZ-X-00246, para a etapa 8 ver 1850MZ-X-00250, e para a etapa 9 ver 1850MZ-X-00227		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0084	SLR.P.MA.0268	Prepare um relatório conforme construído para todas as fases de construção.	29/07/2024: O Relatório de As Built das etapas da descaracterização da B3/B4 está planejado para ser elaborado, prazo de entrega final Dezembro/2024, devido a finalização do PRAD.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0085	SLR.P.MA.0268	Avalie o efeito na qualidade dos dados de monitoramento da estação total robótica pelo fato de o equipamento ser colocado sob luz solar direta. Se necessário, reposicione a estação total robótica para obter a qualidade adequada dos dados de monitoramento de deformação.	20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0086	SLR.P.MA.0268	Forneça procedimentos atualizados de controle de poeira quando o acesso à ZAS for possível.	Agosto/2024: Os procedimentos adotados para controle de poeira foram apresentados trimestralmente nos relatórios no item 1.4.2 d. Informamos que foram implantados canhões aspersores de água enquanto o acesso não estava permitido dentro da área ZAS. Após a liberação do acesso (fevereiro/2024), foram adotadas as medidas de controle de poeira através de uso de caminhões pipas convencionais e tripulados.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0087	SLR.P.MA.0268	Nos relatórios trimestrais, forneça todos os dados de monitoramento ambiental, não apenas resumos.	Agosto/2024: Informamos que os dados de monitoramentos ambientais foram atualizados no relatório trimestral de agosto de 2024, sendo fornecidos os detalhes dos resultados nos itens 1.4.2d e 1.4.3.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0088	SLR.P.MA.0268	Nos relatórios trimestrais, explique todos os resultados de monitoramento ambiental fora de conformidade, incluindo local, data, medição e causa.	Agosto/2024: Informamos que os resultados dos monitoramentos ambientais estão em conformidade com a legislação e requisitos legais aplicáveis.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0089	SLR.P.MA.0268	Forneça um cronograma para atualizar o plano de monitoramento ambiental quando o acesso à ZAS for fornecido e um resumo das possíveis alterações.	Agosto/2024: O acesso à ZAS com equipamentos tripulados encontra-se autorizado desde fevereiro de 2024 e os planos de monitoramentos e controles ambientais foram mantidos e apresentados periodicamente nos relatórios trimestrais.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0090	SLR.P.MA.0268	Nos relatórios trimestrais, descreva o envolvimento da comunidade e as atividades de consulta que ocorreram em cada trimestre.	13/08/24: A Vale esclarece que ao longo das atividades de descaracterização ocorreram visitas rotineiras das comunidades nas obras, além de reuniões e contato periódico para identificação de demandas, apresentação de projetos e andamento da obra. As ações relacionadas a comunidade foram devidamente descritas no estudo adicional de avaliação de impactos socioambientais, conforme cláusula 5º do Termo de Compromisso da Descaracterização, que foi devidamente protocolado dentro do prazo estipulado.		Em Análise	08/07/2024	22/08/2024
B3-0091	SLR.P.MA.0269 B3B4	Fornecer os dados e estudos usados para atualizar os TARPs do manual de operação para o EOR e a SLR	20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	31/07/2024	15/08/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
B3-0092	SLR.P.MA.0269 B3B4	Fornecer um plano para estabilizar ou readequar as encostas naturais íngremes e as rochas pendentes	31/07/2024: Elaborado pela projetista estudo com estabilidade dos taludes, apresentado nos relatórios de numero RL-1850MZ-X-88224_Rev_0 e desenhos 1850MZ-X-00804, 1850MZ-X-00805, 1850MZ-X-00806, 1850MZ-X-00807, 1850MZ-X-00808 E 1850MZ-X-00809, anexos ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	31/07/2024	15/08/2024
B3-0093	SLR.P.MA.0269 B3B4	Fornecer à SLR um plano de monitoramento ambiental B3/B4 atualizado	Agosto/2024: Em atendimento à recomendação, encaminhamos no anexo B3-0093, o documento "Plano de Gestão Ambiental", elaborado pela Construtora Barbosa Melo. NO documento consta o plano de monitoramento ambiental adotado para o encerramento das obras de descaracterização e execução do PRAD de B3B4, bem como os monitoramentos que estão sendo realizados no âmbito da descaracterização da ECJ (estrutura contenção à jusante) de B3B4.		Em Análise	31/07/2024	15/08/2024
B3-0094	SLR.P.MA.0269 B3B4	Fornecer Conforme Construído para as etapas 13 a 18	31/07/2024: Todos os desenhos referentes ao As Built de escavação foram disponibilizadas (Pasta B3-0094, anexo ao relatório trimestral de agosto/24). Para o desenho etapa 13 ver 1850MZ-X-00338, para a etapa 14 ver 1850MZ-X-00386, e para a etapa 15 A 18 ver 1850MZ-X-00390		Em Análise	31/07/2024	15/08/2024
B3-DSR-0018	DSR	Establish safe work procedures to allow entry of staff for performance of dam inspections, including walk-over surveys of the B3/B4 slopes and toe seepage areas, and maintenance including vegetation removal. Estabeleça procedimentos de trabalho seguros para permitir a entrada de pessoal para realização de inspeções de barragens, incluindo levantamentos das encostas B3/B4 e áreas de infiltração de base e manutenção, incluindo remoção de vegetação.	Resposta apresentada no item 1.3.2, do relatório trimestral fevereiro/2024.	25/07/24: B3 -DSR- 0018: A Vale forneceu à SLR um plano de acesso em Janeiro de 2024 com detalhes sobre as medidas que a Vale tomará para garantir a segurança dos trabalhadores que trabalham na barragem. A SLR já forneceu à Vale comentários sobre o plano de segurança. (SLR. 2024).	Concluída	25/11/2023	30/04/2024
B3-DSR-0019	DSR	Continue to improve dam safety management practices by instituting Global Industry Standard on Tailings Management guidelines and other international best practices. Continuar a melhorar as práticas de gerenciamento de segurança de barragens instituindo as diretrizes do Padrão Global da Indústria sobre Gerenciamento de Rejeitos (GISTM) e outras melhores práticas internacionais.	A Vale, segue em melhoria contínua, e visa o atendimento de todas as melhores práticas de segurança. 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.	25/07/24: SLR.P.MA.0269: Conclusao parcial	Em Discussão	25/11/2023	29/12/2023
B3-DSR-0020	DSR	Revise the PAEBM to include management of fires around the dam to ensure dam safety is not impacted before the 2023 dry season commences Revisar o PAEBM para incluir o gerenciamento de incêndios ao redor da barragem para garantir que a segurança da barragem não seja afetada antes do início da estação seca de 2023	O gerenciamento para o combate de incêndios na Barragem é apresentado em documentos específico para as diversas minas da Vale, denominado PAE (Plano de atendimento a emergências). Desta forma, o documento PAE já aborda o protocolo de combate a incêndios para garantir que os incidentes ambientais, segurança, saúde e patrimoniais que afetem as regiões das minas da Vale sejam combatidos. Neste caso, por haver um documento específico que apresente este protocolo (PAE), a Vale entende que o gerenciamento de incêndios não deve ser repetido também dentro do PAEBM. A SLR solicita que o gerenciamento de combate a incêndios esteja dentro do PAEBM, ou o documento específico mencionado (PAE), poderia atender à recomendação? O documento PAE já consta os meios de atuação para o cenário de incêndio, tanto para Barragens quanto para qualquer outra estrutura da mina. 20/08/24: Reforçamos que a recomendação foi devidamente atendida nos relatórios trimestrais.		Em Análise	25/11/2023	30/07/2024
B3-DSR-0021	DSR	Establish a communication protocol within the PAEBM with the Military fire department to ensure dam safety risks are understood and assessed prior to intervening in future events	O corpo de bombeiros militar é um dos stakeholders incluídos no fluxo de notificação no PAEBM, com o objetivo de atuar na resposta ao desastre suportados pelo empreendedor, com o intuito de atender à tratativa de incidentes que possam comprometer a		Concluída	25/11/2023	30/07/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		Estabelecer um protocolo de comunicação dentro do PAEBM com o Corpo de Bombeiros Militar para garantir que os riscos de segurança da barragem sejam entendidos e avaliados antes de intervir em eventos futuros	segurança e o meio ambiente e em emergências que envolva a segurança de barragens de mineração. Em uma situação real de acionamento do corpo de bombeiros, a própria equipe de atuação faz as devidas avaliações de risco associados à segurança pessoal antes de realizar qualquer tipo de intervenção. O protocolo de comunicação já está previsto no PAEBM e caso necessário a Vale poderá apoiar na avaliação junto a corporação				
B3-DSR-0022	DSR	Develop a database of geotechnical investigation information and data including at least the borehole logs, in situ tests, laboratory tests and raw data sets. The database should not simply be a collection of reports. Desenvolva um banco de dados de informações e dados de investigação geotécnica, incluindo pelo menos os Logs dos furos, testes in situ, testes de laboratório e conjuntos de dados brutos. O banco de dados não deve ser simplesmente uma coleção de relatórios.	Está em andamento projeto piloto em outra estrutura para implantação de um sistema, após testes será implantado em outras estruturas. 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.	25/07/24: SLR.P.MA.0269: Não concluído	Em Discussão	25/11/2023	30/07/2024
B3-DSR-0023	DSR	Establish criteria for definition of the secondary safety zone (ZSS) based on routing of storm runoff through the Back-up Dam spillway, considering incremental flooding relative to natural flooding routed through the Back-up Dam bottom outlet (conduit). Estabelecer critérios para definição da zona de segurança secundária (ZSS) com base no direcionamento do escoamento pluvial através do vertedouro da ECJ, considerando inundações incrementais em relação às inundações naturais encaminhadas pela saída de fundo da ECJ (conduto).	Resposta apresentada no item B3-DSR-0023 do relatório trimestral de fevereiro/2024.	25/07/24: B3-DSR-0023: A Vale forneceu estudos de ruptura de barragem e planos de projeto que fornecem detalhes sobre a zona de segurança secundária (ZSS).	Concluída	25/11/2023	30/07/2024
B3-DSR-0024	DSR	Soil dispersity should be evaluated for all residual soil and transported soil types in order to fully assess dam stability and guide design of mitigation works. A dispersão do solo deve ser avaliada para todos os solos residuais e tipos de solo transportados, a fim de avaliar completamente a estabilidade da barragem e orientar o projeto dos trabalhos de mitigação.	Em avaliação pela SLR		Concluída	25/11/2023	08/08/2024
B3-DSR-0025	DSR	The physical properties of the intact and weathered rocks and colluvium should be determined and summarized to describe the characteristics of the degrees (grade) of weathering shown on plans and sections. As propriedades físicas das rochas intactas e intemperizadas e do colúvio devem ser determinadas e resumidas para descrever as características dos graus (grade) de intemperismo mostrados nas plantas e seções.	Em avaliação pela SLR		Concluída	25/11/2023	08/08/2024
B3-DSR-0026	DSR	Prepare geologic maps and orthogonal sections showing the dam foundation conditions including the geological units, degree (grade) of weathering until the level of slightly weathered bedrock, and groundwater levels. Borehole locations and logs should be included. Prepare mapas geológicos e seções ortogonais mostrando as condições de fundação da barragem, incluindo as unidades geológicas, grau (grade) de intemperismo até o nível da rocha	Em avaliação pela SLR		Concluída	25/11/2023	08/08/2024

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	Comentário Auditor	STATUS	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		levemente intemperizada e níveis do lençol freático. Locais de furos e registros devem ser incluídos.					
B3-DSR-0027	DSR	Carry out a regional seismicity study Realizar estudo de sísmica regional	Atividade programada 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	25/11/2023	31/05/2024
B3-DSR-0028	DSR	Evaluate the phreatic level in a longitudinal section. Avalie o nível freático em um corte longitudinal.	Solicitada a conclusão. Aguardando retorno da SLR 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Concluída	25/11/2023	29/11/2022
B3-DSR-0029	DSR	For instrument readings, specify what type of instruments are relevant to the failure modes Para leituras de instrumentos, especifique que tipo de instrumentos são relevantes para os modos de falh	Solicitada a conclusão. Aguardando retorno da SLR 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.		Em Análise	25/11/2023	31/03/2023
B3-DSR-0030	DSR	Vale should present revised Trigger Action Response Plans (TARPs) to SLR for auditing before April 2023 considering that: • tailings liquefaction can occur very rapidly in response to earthquake or static triggers which would allow very little warning time for worker evacuation; and • stormwater management will become more difficult as more tailings are removed from the narrow valley and there is less space for temporary pond storage. A Vale deve apresentar os TARPs revisados para SLR para auditoria antes de abril de 2023, considerando que: - a liquefação de rejeitos pode ocorrer muito rapidamente em resposta a terremotos ou gatilhos estáticos, o que permitiria muito pouco tempo de alerta para a evacuação dos trabalhadores; e - o gerenciamento de águas pluviais se tornará mais difícil à medida que mais rejeitos forem removidos do vale estreito e houver menos espaço para armazenamento temporário em lagos.	Solicitada a conclusão. Aguardando retorno da SLR		Concluída	25/11/2023	30/03/2023
B3-DSR-0031	DSR	Vale procurement for engineering services should align scopes and schedules with the requirements and expectations of mine site operations. As aquisições da Vale para serviços de engenharia devem alinhar escopos e cronogramas com os requisitos e expectativas das operações da mina.	Todas as atividades executadas são alinhadas com todos os envolvidos, interessados e operações. 20/08/24: Recomendação atendida no "RELATORIO DAS RECOMENDAÇÕES DSR_GEOTECNIA", anexo ao relatório trimestral de agosto/2024.	25/07/24: SLR.P.MA.0269: Conclusao parcial	Em Discussão	25/11/2023	30/12/2024

As evidências e documentos relacionados às recomendações são compartilhados via Sharepoint diretamente com a equipe técnica da SLR.

1.6 FECHAMENTO E CONFORMAÇÃO FINAL – ANTIGA REGIÃO DA BARRAGEM

No mês de janeiro de 2024 iniciaram-se os estudos para o plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD) com reconformação e recuperação de fundo de talvegue. Os estudos e projeto para recuperação das margens do reservatório da Barragem B3B4 tomaram por base a topografia atualizada (janeiro de 2024), bem como a estimativa da superfície de fundo primitiva do reservatório. Portanto, à medida que as escavações foram avançando, a topografia irá sendo atualizada e adequações do projeto na fase detalhada devem ser necessárias.

A bacia de contenção de sedimentos (denominado “sump”) está na fase de detalhamento com a finalização das obras de escavação. A implantação das obras de adequação de geometria dos taludes deverá ser precedida pela limpeza de qualquer remanescente de material de baixa resistência, para depois ser executada a recuperação assim como o revestimento em camada vegetal, garantindo desta forma o fator de segurança dos taludes remanescentes.

Ao final da implantação deste projeto espera-se a redução significativa da geração de sedimentos direcionados para seu armazenamento na nova bacia de contenção devido a ampliação e proteção das áreas com cobertura de camada vegetal. Inclusive complementando o projeto devem ser finalizadas todas as drenagens superficiais permanentes e seu direcionamento via canal principal para a bacia de sedimentos que deve atuar na sedimentação das partículas e controle de turbidez para depois verter efluentes via canal extravasor.

Em anexo a este relatório constam os projetos de conformação final (**Anexo 1.5**) e podem ser acompanhados nas seguintes figuras.

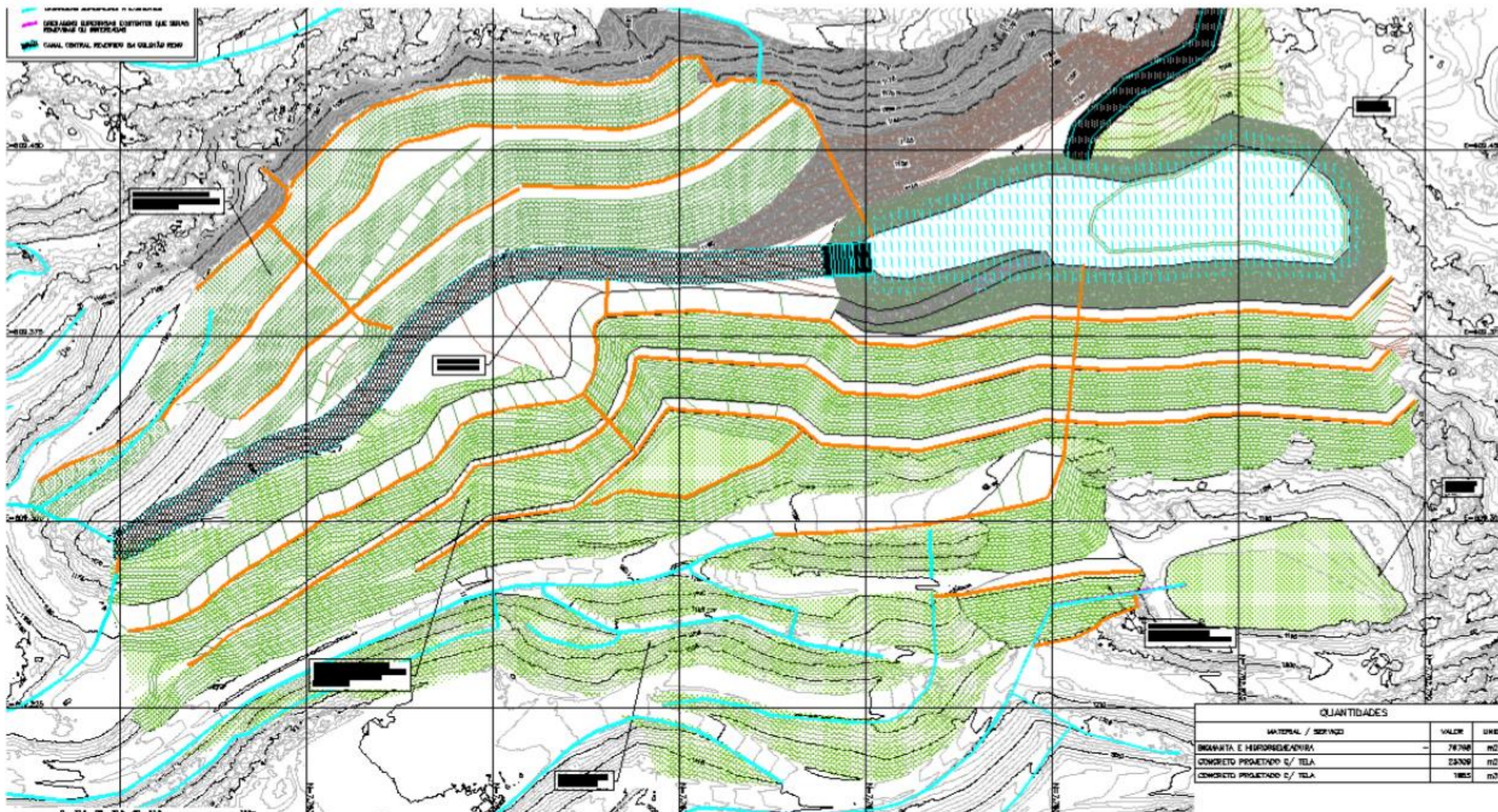


Figura 46. Arranjo Geral – tratamento dos taludes das margens direita e esquerda.

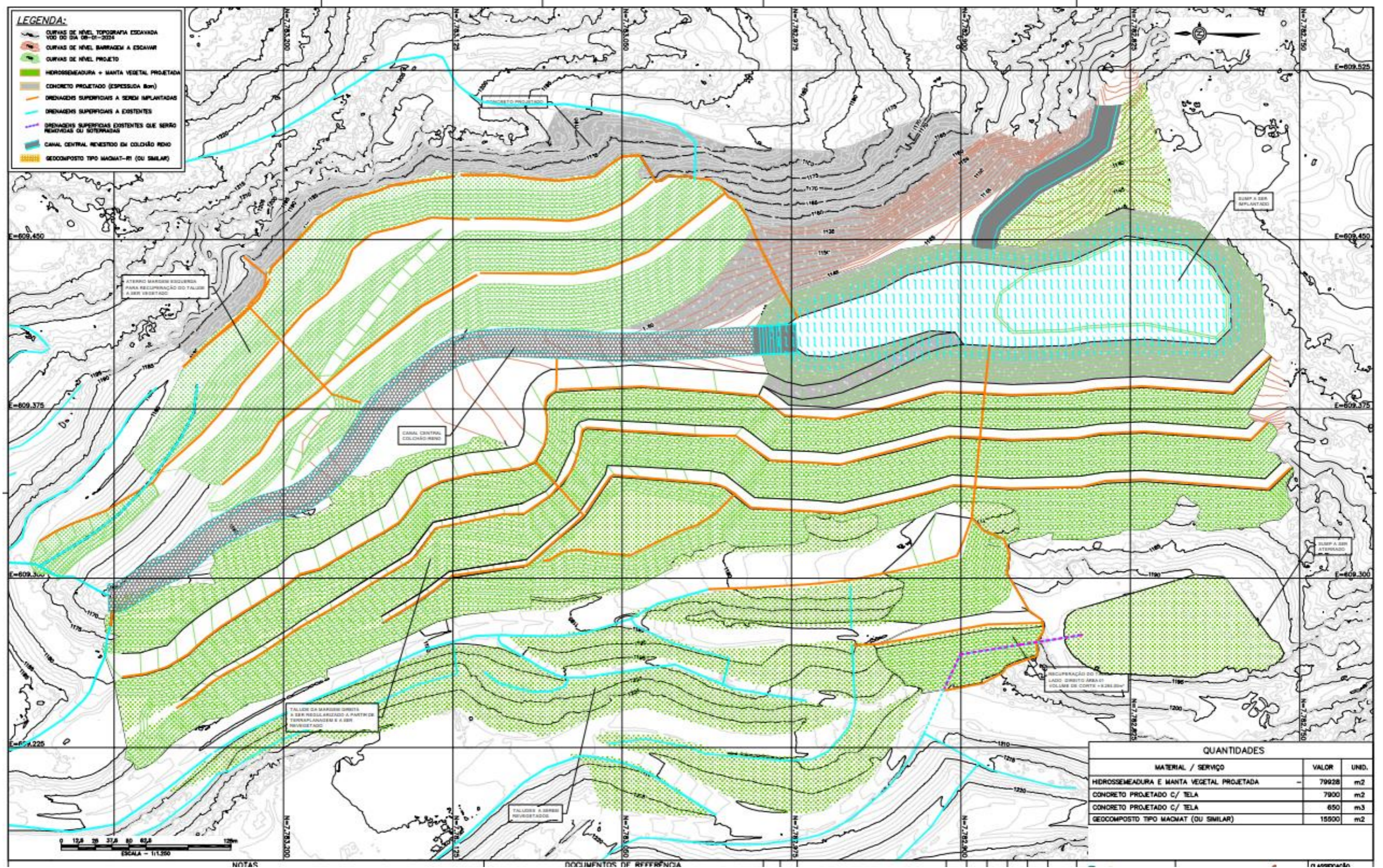


Figura 47. 1850MZ-X-000804 – Conformação final – arranjo geral – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.

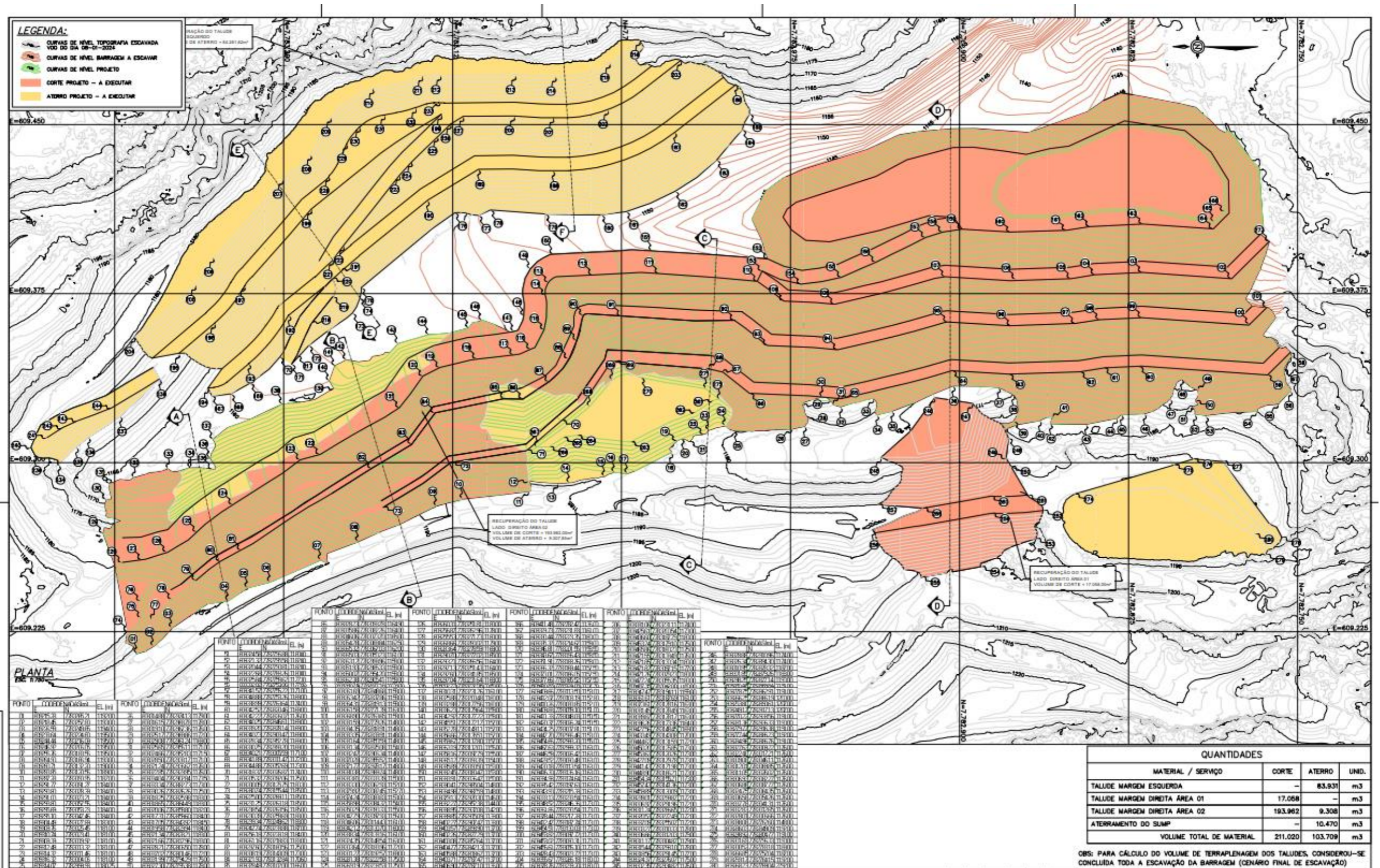


Figura 48. 1850MZ-X-000805 – Conformação final – locação – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.

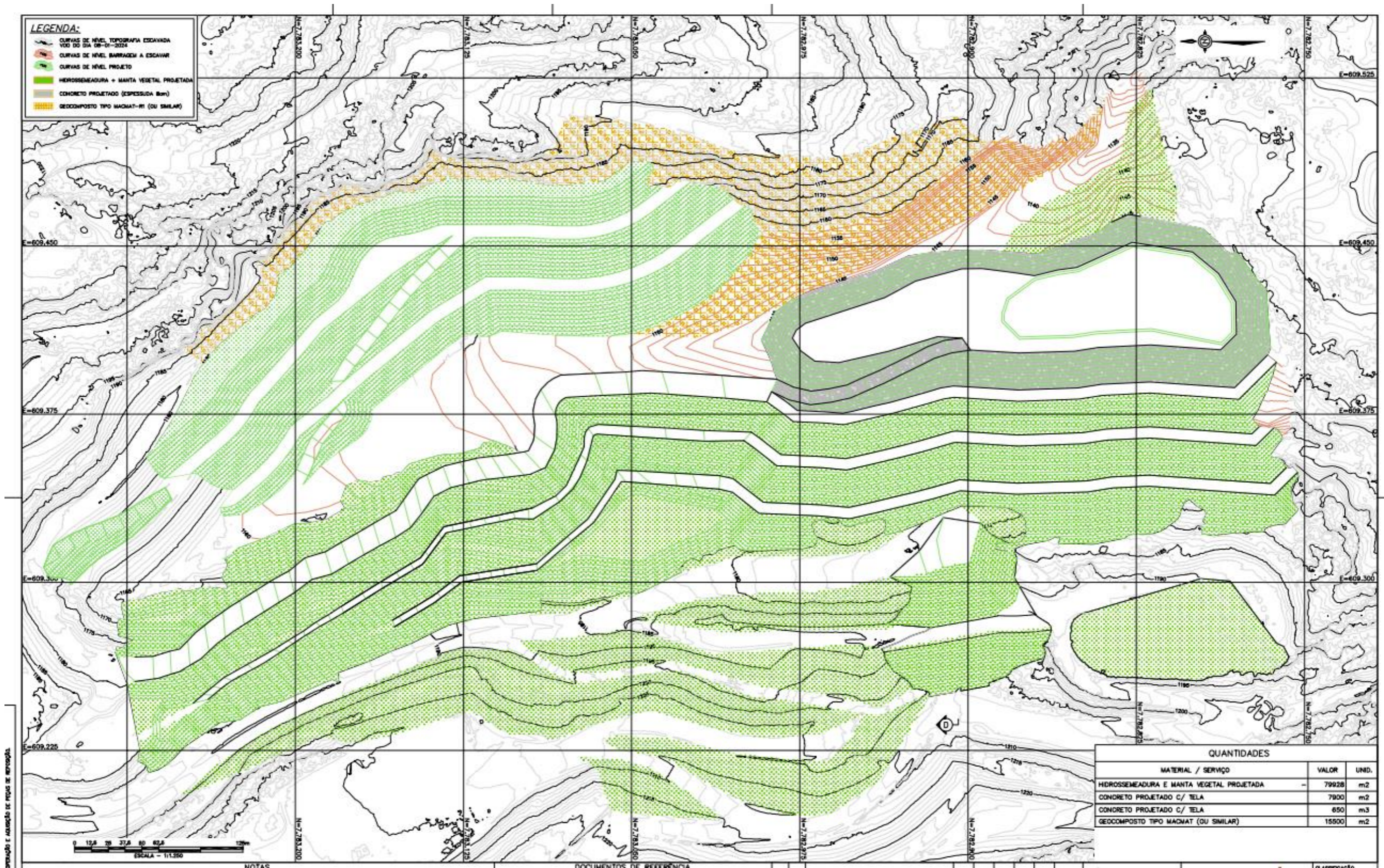


Figura 49. 1850MZ-X-000809 – Conformação final – drenagem complementar – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.

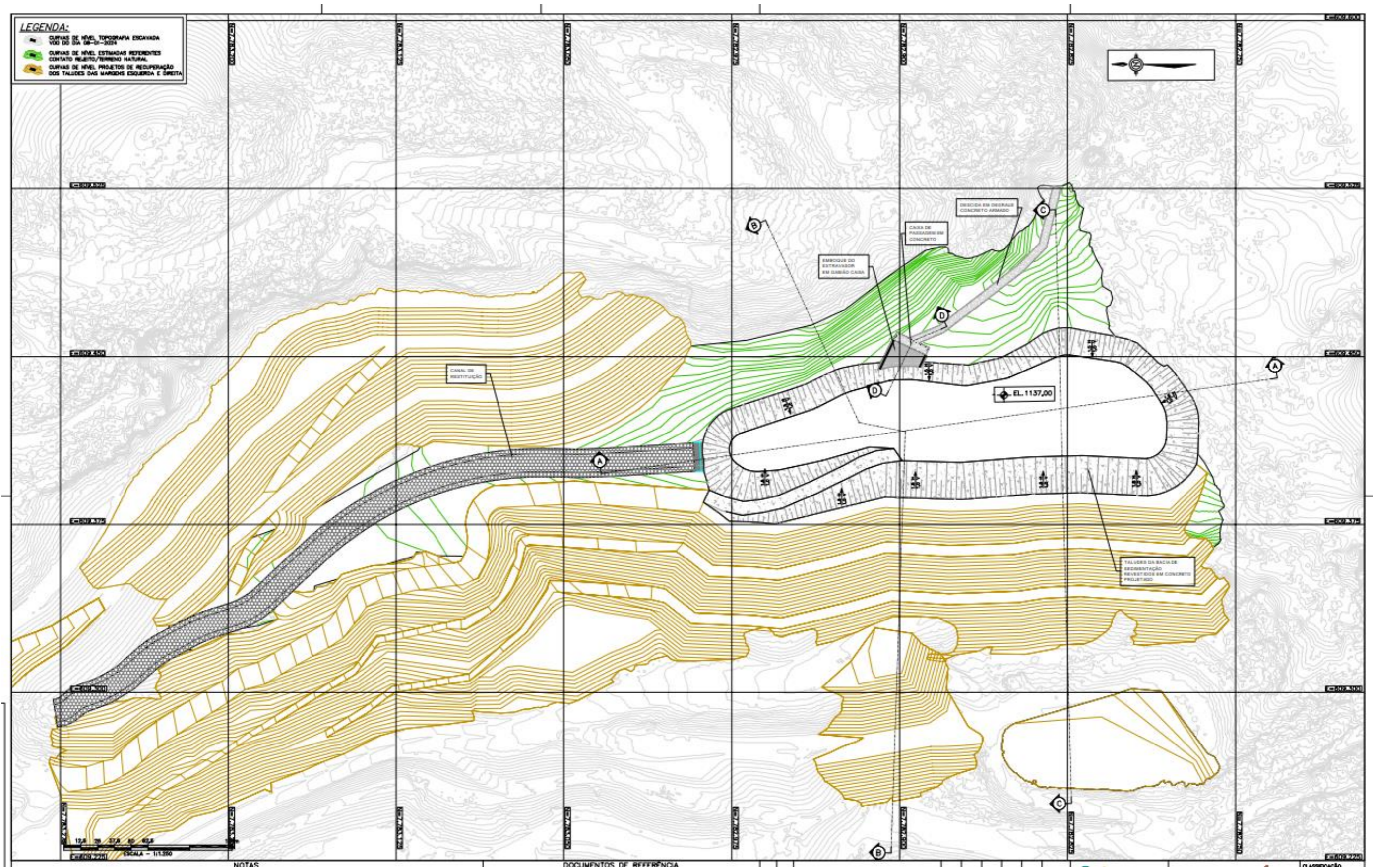


Figura 50. 1850MZ-X-000810 – Conformação final – arranjo geral – Sump (bacia de contenção a jusante).

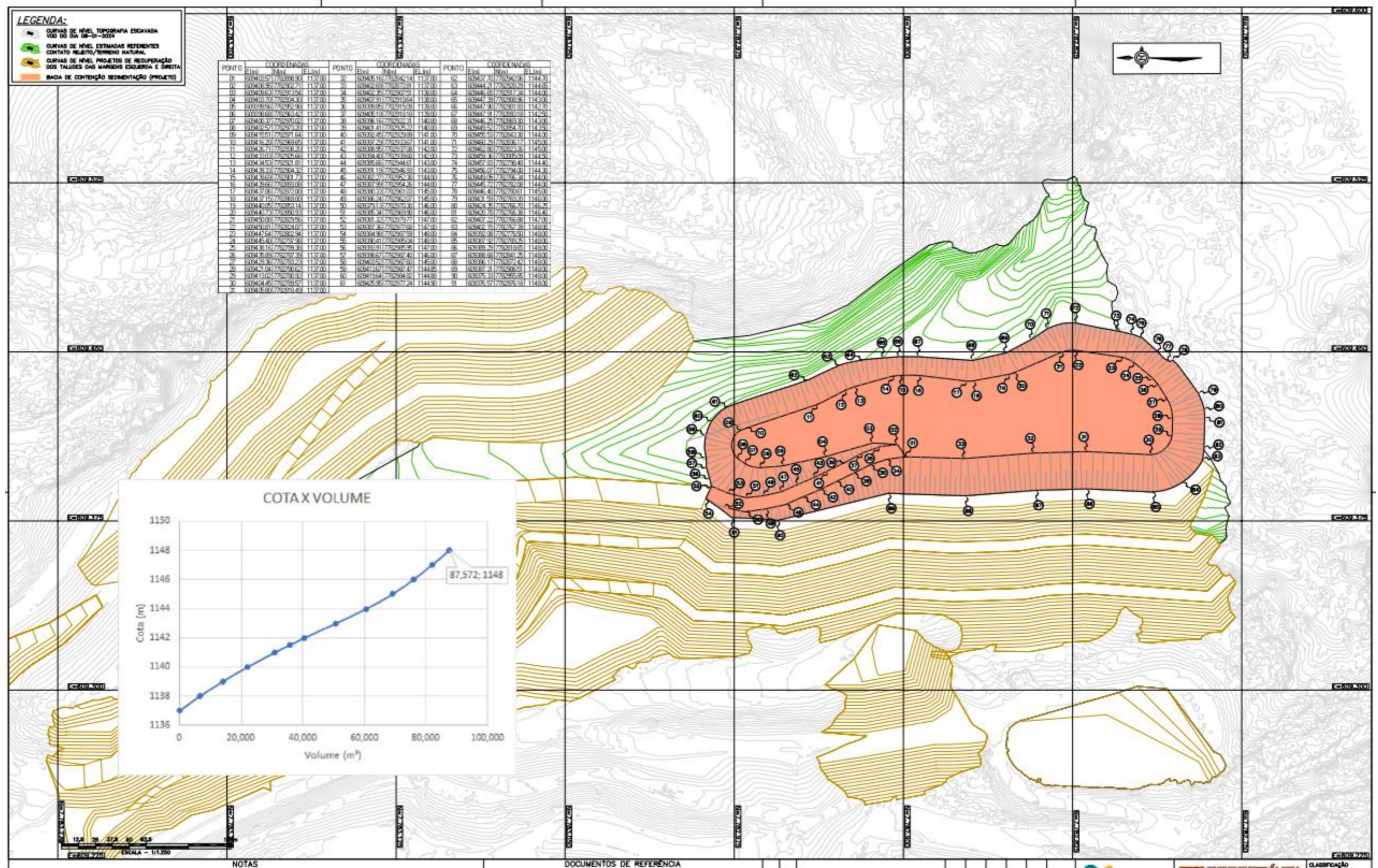
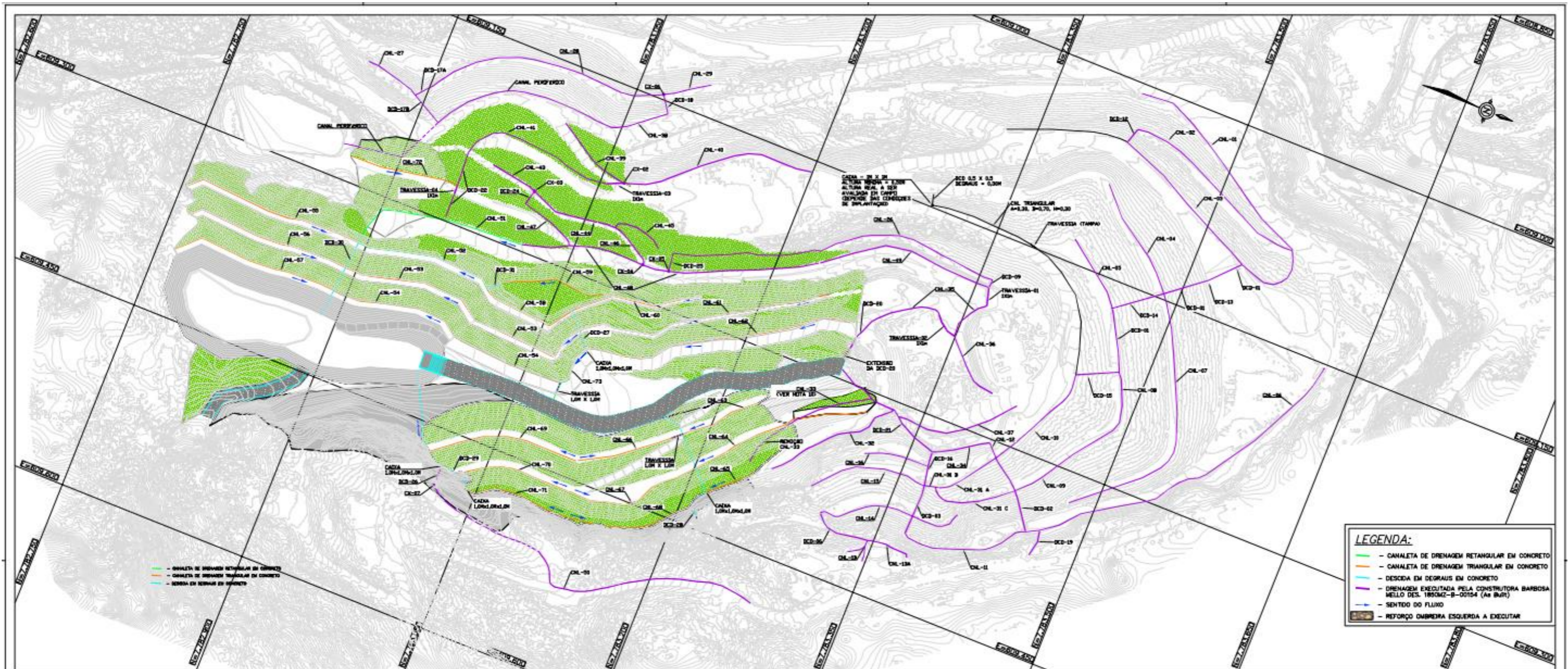
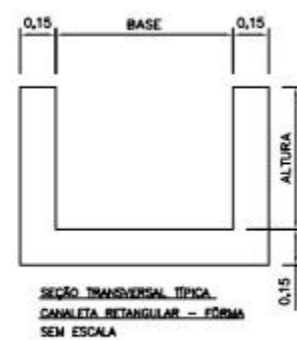
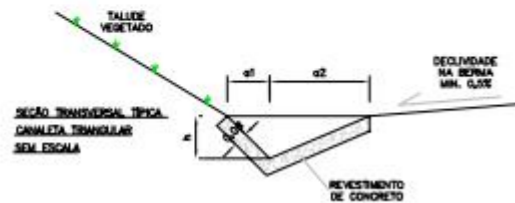


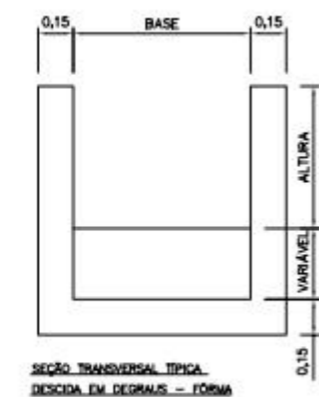
Figura 51. 1850MZ-X-000012 – Conformação final – drenagem complementar – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.



ESTRUTURA	DECLIVIDADE		DIMENSÕES (m)		
	MÍNIMA (%)	MÁX. (%)	a1	a2	h (Altura)
CNL-53 A	1,00	12,50	0,30	0,70	0,30
CNL-72					



ESTRUTURA	DECLIVIDADE		DIMENSÕES (m)	
	MÍNIMA (%)	MÁX. (%)	BASE (m)	ALTURA (m)
CNL-51	1,00	8,33	1,00	1,00
CNL-52	1,00		1,00	0,50
CNL-73	1,00	7,50	1,00	0,50



ESTRUTURA	DIMENSÕES (m)	
	LARGURA (m)	ALTURA DA PAREDE (m)
DCD-27	0,50	0,50
DCD-28	1,00	0,50
DCD-29	1,00	0,50
DCD-30	1,00	1,00
DCD-31	1,00	0,50

Figura 52. 1850MZ-X-000013 – Conformação final – drenagem complementar – recuperação dos taludes margem esquerda e direita.

1.7 ASSINATURAS

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

1.8 ANEXOS

Anexo 1.1 - Anotações de Responsabilidade Técnica

Ana Luiza Resende Leal - MG20220924402 / Gustavo Lourenço Amorim Silva - MG20220938940

Juliano Augusto Campelo de Barros – 20221317464 / Lauro Fabricio Verona Silva - MG20242797335

Anexo 1.2.1 - Protocolo da solicitação de descaracterização e descadastramento da estrutura na FEAM e ANM e Despacho nº 109587

Anexo 1.2.2 – Emissões e atualizações dos projetos

Anexo 1.3.1 - Relatórios mensais EoR

1.3.1.a - RM-1850MZ-X-00281_Relatório mensal Abril

1.3.1.ai - RM-1850MZ-X-00281_Instrumentação Abril

1.3.1.a.ii - RM-1850MZ-X-00281_Relatório Fotográfico Abril

1.3.1.a.iii - RM-1850MZ-X-00281_Planilha de recomendações Abril

1.3.1.b - RM-1850MZ-X-00282_Relatório mensal Maio

1.3.1.bi - RM-1850MZ-X-00282_relatório fotográfico Maio

1.3.1.c -RM-1850MZ-X-00283_Junho

1.3.1.ci - RM-1850MZ-X-00283_Relatório fotográfico Junho

Anexo 1.3.5 - Relatório Recomendações Geotecnia

Anexo 1.4 - Portaria de Outorga nº. 2002990/2024

Anexo 1.5 - Projetos de conformação final

1850MZ-X-00804_Rev_1

1850MZ-X-00805_Rev_0

1850MZ-X-00806_Rev_0

1850MZ-X-00807_Rev_0

1850MZ-X-00808_Rev_0

1850MZ-X-00809_Rev_0

1850MZ-X-00813_Rev_1