

**RELATÓRIO TRIMESTRAL
PERÍODO: MAIO A JULHO DE 2025**

BARRAGEM DOUTOR

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

**COMPLEXO MARIANA, OURO PRETO – MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001329/2022-78**

AGOSTO DE 2025

**RELATÓRIO TRIMESTRAL
PERÍODO: MAIO A JULHO DE 2025
BARRAGEM DOUTOR**

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

**COMPLEXO MARIANA, OURO PRETO – MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001329/2022-78**

Este relatório foi produzido pela VALE S.A. com apoio da Concremat Ambiental na sua diagramação.



AGOSTO DE 2025

SUMÁRIO

1.	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.....	13
1.1.4.	Identificação do empreendimento.....	14
1.1.5.	Identificação do empreendedor	15
1.1.6.	Identificação do responsável técnico pela barragem	15
1.1.7.	Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização	16
1.1.8.	Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.....	17
1.2.	PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO	18
1.2.1.	Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem	18
1.2.2.	Informar todas as alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas.	25
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.....	25
1.2.4.	Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, a implantação do projeto de descaracterização	25
1.3.	OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	30
1.3.1.	Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada:	30
1.3.2.	Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização;	33
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;	33
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	33
1.3.5.	Apresentar as análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada, e levando em consideração as solicitações sísmicas que possam atuar sobre a estrutura, avaliando as resistências de pico e residual para a geometria da barragem na atual etapa da obra. Os Fatores de Segurança mínimos a serem atendidos são de 1,5 para rupturas drenadas; 1,5 para rupturas não drenadas na situação de pico e 1,1 na situação residual. Ressalta-se que estes valores poderão ser revisados conforme as diretrizes técnicas emanadas de órgãos regulamentadores competentes	33
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.....	35
1.3.7.	Apresentar o andamento das obras para	36
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.	36
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	37

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>	37
1.3.11.	<i>Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente</i>	38
1.3.12.	<i>Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras</i>	38
1.3.13.	<i>Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem.....</i>	38
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>	41
1.4.	ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO	43
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>	43
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>	44
1.4.3.	<i>Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização.....</i>	65
1.4.4.	<i>Para obras em estágio de finalização, apresentar as medidas adotadas para o manejo e a proteção do solo, dos recursos hídricos, para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada e a metodologia aplicada para recomposição da cobertura vegetal</i>	79
1.4.5.	<i>Apresentar as medidas mitigadoras e emergenciais adotadas visando a continuidade do abastecimento público a jusante da barragem até a Zona de Autossalvamento - ZAS e Zona de Segurança Secundárias - ZSS, caso exista captação de água à jusante da estrutura</i>	79
1.5.	ASSINATURAS	80
1.6.	LISTA DE ANEXOS	80
1.6.1.	RECOMENDAÇÕES	81

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA COM ACESSO À ÁREA DE ESTUDO, PARTINDO DE BELO HORIZONTE/MG.	11
FIGURA 2 - IMAGEM AÉREA DA BARRAGEM DOUTOR.....	12
FIGURA 3 - VISTA DO RESERVATÓRIO – 23/07/2025.....	18
FIGURA 4 - PLANTA COM AS JAZIDAS DE EMPRÉSTIMO PARA O REFORÇO DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DOUTOR.....	21
FIGURA 5 - REFORÇO DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DOUTOR – PLANTA.	22
FIGURA 6 - REFORÇO DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DOUTOR – SEÇÃO D-D’.....	22
FIGURA 7 - PLANTA E SEÇÃO TÍPICA.	24
FIGURA 8 - RECONFORMAÇÃO DO RESERVATÓRIO (FOTO 23/07/25).	30
FIGURA 9 - INÍCIO DAS ATIVIDADES DE DRENAGENS DIQUE 1 (IMAGEM DE 23/07/25).	32
FIGURA 10 - RECONFORMAÇÃO DO RESERVATÓRIO – CANAL 1 FOTO DIA 23/07/25 (CONCLUÍDO).	38
FIGURA 11 - CONSTRUÇÃO DO CANAL EXTRAVASOR EM CONCRETO FOTO DIA 23/07/25 (CONCLUÍDO).	39
FIGURA 12 - TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO DO DIQUE 1 – FOTO DIA 23/07/25 (CONCLUÍDO).....	39
FIGURA 13 – EXECUÇÃO DE DRENAGENS NO DIQUE 1 – FOTO DIA 23/07/25 (EM ANDAMENTO).....	39
FIGURA 14 – EXECUÇÃO DE REFORÇO EM ATERRO NO MACIÇO PRINCIPAL – FOTO DIA 23/07/25 (EM ANDAMENTO).....	40
FIGURA 15 – EXECUÇÃO DO RETALUDAMENTO DO TALUDE 08 – FOTO DIA 23/07/25 (EM ANDAMENTO).....	40
FIGURA 16 – EXECUÇÃO DO TRATAMENTO DO TALUDE 03 – FOTO DIA 23/07/25 (EM ANDAMENTO).....	40
FIGURA 17 - CRONOGRAMA DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	42
FIGURA 18 - LIMPEZA DO SUMP DO DIQUE 1.....	43
FIGURA 19 - LIMPEZA DAS CANALETAS DA PILHA DE MIGUEL CONGO.....	43
FIGURA 20 - CONSTRUÇÃO DE CANALETAS DO TALUDE DO DIQUE 1.	44
FIGURA 21 – LOCALIZAÇÃO DA GALERIA COM RELAÇÃO AS ESTRUTURAS DA BARRAGEM DOUTOR.	45
FIGURA 22 – A ÁREA ONDE SE ENCONTRA A GALERIA FOI CERCADA PARA EVITAR EVENTUAIS DADOS À ESTRUTURA.....	45
FIGURA 23 - RECIBOS DE PROTOCOLO JUNTO AO ÓRGÃO AMBIENTAL.....	50
FIGURA 24 – ACONDICIONAMENTO DA LENHA ORIUNDA DA SUPRESSÃO VEGETAL NO MACIÇO PRINCIPAL.....	50
FIGURA 25 – EVOLUÇÃO DO PLANTIO EM ÁREAS DEGRADADAS NO ANO DE 2025 E ACUMULADO.....	51
FIGURA 26 – EVOLUÇÃO DO PLANTIO EM ÁREAS DEGRADADAS NO ANO DE 2025 E ACUMULADO.....	52
FIGURA 27 – RECUPERAÇÃO OCORRIDA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA NA ÁREA DO REGREIDE.....	53
FIGURA 28 - ROTOGRAMA DAS ÁREAS DE UMECTAÇÃO NA BARRAGEM DOUTOR.....	56
FIGURA 29 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR.	57
FIGURA 30 – MONITORAMENTOS DE QUALIDADE DO AR (PTS) ACUMULADO ATÉ O MÊS DE JULHO DE 2025 – EAMA 91 VILA ANTÔNIO PEREIRA.....	58
FIGURA 31 – MONITORAMENTO DE PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - EAMA 91 (MAIO A JULHO/2025).	58
FIGURA 32 – MONITORAMENTO DE PM10 - EAMA 91 (MAIO A JULHO/25).....	58
FIGURA 33 – - MÉDIA ARITMÉTICA E GEOMÉTRICA - EAMA91 - PTS E PM10.....	59
FIGURA 34 – RESULTADOS DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	59
FIGURA 35 – MONITORAMENTO DE EMISSÃO ATMOSFÉRICA EM 10/06/2025.....	60
FIGURA 36 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE RÚIDO.	61
FIGURA 37 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE RÚIDO NA COMUNIDADE DE ANTÔNIO PEREIRA E VILA SAMARCO NO 1º SEMESTRE DE 2025.	62
FIGURA 38 - LIMPEZA DE BANHEIRO QUÍMICO.....	63
FIGURA 39 - SUÇÃO DA CAIXA DE ACUMULAÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO.	63
FIGURA 40 - COLETA DE RESÍDUOS (PAPEL, PLÁSTICO E RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS) ENVIADOS PARA CMD.	64
FIGURA 41 - CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MESES DE MAIO A JULHO DE 2025.....	65
FIGURA 42 - DIAGRAMA UNIFILAR DA MALHA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS E EFLUENTES DA BARRAGEM DOUTOR.....	66

FIGURA 43 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE EMBOQUE E DESEMBOQUE DO EXTRAVASOR.	67
FIGURA 44 - MONITORAMENTO DE EFLUENTES, PARÂMETRO TURBIDEZ, NO EMBOQUE E DESEMBOQUE DO EXTRAVASOR EM MAIO/25.....	69
FIGURA 45 - MONITORAMENTO DE EFLUENTES, PARÂMETRO TURBIDEZ, NO EMBOQUE E DESEMBOQUE DO EXTRAVASOR EM JUNHO/25.	70
FIGURA 46 - MONITORAMENTO DE EFLUENTES, PARÂMETROS TURBIDEZ, NO EMBOQUE E DESEMBOQUE DO EXTRAVASOR EM JULHO/25.....	71
FIGURA 47 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DIÁRIO DE EFLUENTES, PARA O PARÂMETRO TURBIDEZ, NO MACIÇO PRINCIPAL E DIQUE 1.	73
FIGURA 48 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA OS PONTOS DE EFLUENTES “MACIÇO E SAÍDA DO DIQUE 1” – MAIO/2025.....	74
FIGURA 49 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA OS PONTOS DE EFLUENTES “MACIÇO E SAÍDA DO DIQUE 1” – JUNHO/2025.	75
FIGURA 50 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA OS PONTOS DE EFLUENTES “MACIÇO E SAÍDA DO DIQUE 1” – JULHO/2025.	75
FIGURA 51 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ NO CÓRREGO ÁGUA SUJA, A MONTANTE E JUSANTE DO DESÁGUE DE EFLUENTES.....	76
FIGURA 52 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS COM PERIODICIDADE QUINZENAL (MAIO/25).....	77
FIGURA 53 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE EFLUENTES NO EXTRAVASOR (EMBOQUE -ENTRADA E DESEMBOQUE -SAÍDA) E SAÍDA DO DIQUE 1.....	78
FIGURA 54 – LISTA DE RECOMENDAÇÕES	81

LISTAS DE QUADROS

QUADRO 1 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA, 2024.	10
QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM DOUTOR.	13
QUADRO 3 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	14
QUADRO 4 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.	15
QUADRO 5 - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA BARRAGEM.	15
QUADRO 6 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS DE DESCARACTERIZAÇÃO.	16
QUADRO 7 - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO E/OU ACOMPANHAMENTO DA OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO.	17
QUADRO 8 - FICHA TÉCNICA DO REFORÇO DE DESCOMISSIONAMENTO DA BARRAGEM DOUTOR.	21
QUADRO 9 - FICHA TÉCNICA DO REFORÇO DE DESCOMISSIONAMENTO DA BARRAGEM DOUTOR.	23
QUADRO 10 - FATORES DE SEGURANÇA DAS SEÇÕES ANALISADAS DA BARRAGEM DOUTOR.	34

1. APRESENTAÇÃO

O Relatório Trimestral/Semestral aqui apresentado aborda o andamento das obras de descaracterização e desenvolvimento dos projetos de engenharia da barragem Doutor, localizada na mina Timbopeba, 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. 20 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 518/2022, encaminhou Termo de Referência – TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento trimestrais.

Especificamente com relação à barragem Doutor, a estrutura foi concebida com o objetivo de armazenamento de rejeitos de flotação e lama gerados pela concentração de minério de ferro das usinas de Timbopeba, que recebia o minério de ferro bruto (ROM – Run Of Mine) das minas de Timbopeba, Fábrica Nova e Capanema (Doc. RC-SP-089/17), visando a substituição da barragem de Timbopeba, que se encontrava próxima ao esgotamento de sua capacidade. Atualmente, a barragem de Doutor não recebe mais rejeitos.

Além disso, a VALE assumiu, na cláusula 3^a, mais especificamente em seus subitens 3.1, 3.3 e 3.4, a obrigação de apresentar relatórios trimestrais quanto ao andamento das obras de descaracterização, reportando as atividades realizadas no trimestre, o percentual de avanço no processo de descaracterização e o cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma.

Do mesmo modo, após o recebimento dos relatórios elaborados pela Vale, a auditoria técnica independente deve analisar as informações e realizar as devolutivas por meio de relatórios periódicos.

É importante que a devolutiva da assessoria respeite um tempo razoável, nos mesmos moldes dos relatórios trimestrais da Vale, e em atendimento a cláusula 2.1.2 do contrato nº. 5500096399, a fim de facilitar o tratamento e respostas das recomendações pela Vale, bem como que a assessoria analise sempre o dado mais atual sobre a estrutura.

Portanto, considerando que este relatório reporta o andamento do projeto e das obras, solicita-se que para fins de auditoria, sejam considerados os dados mais atualizados até o momento, quais são, os apresentados no presente relatório trimestral.

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 - Identificação da estrutura, 2024.

Nome	Barragem Doutor
Mina	Timbopeba

1.1.2. Coordenadas geográficas

Apresentam-se as coordenadas da barragem Doutor a partir do ponto central da barragem, antes do início das obras de descaracterização, referenciadas no Datum SIRGAS-2000.

A Barragem Doutor está situada no Complexo Mariana, na Mina Timbopeba, no município de Ouro Preto, Estado de Minas Gerais. A barragem foi implantada em torno das coordenadas UTM N: 7.755.657 m e E: 657.621 m – Fuso 23 S (SIRGAS 2000).

As figuras abaixo apresentam, respectivamente, o mapa de acesso à Mina Timbopeba partindo de Belo Horizonte/MG, a imagem aérea da Barragem Doutor e as estruturas que a compõe.

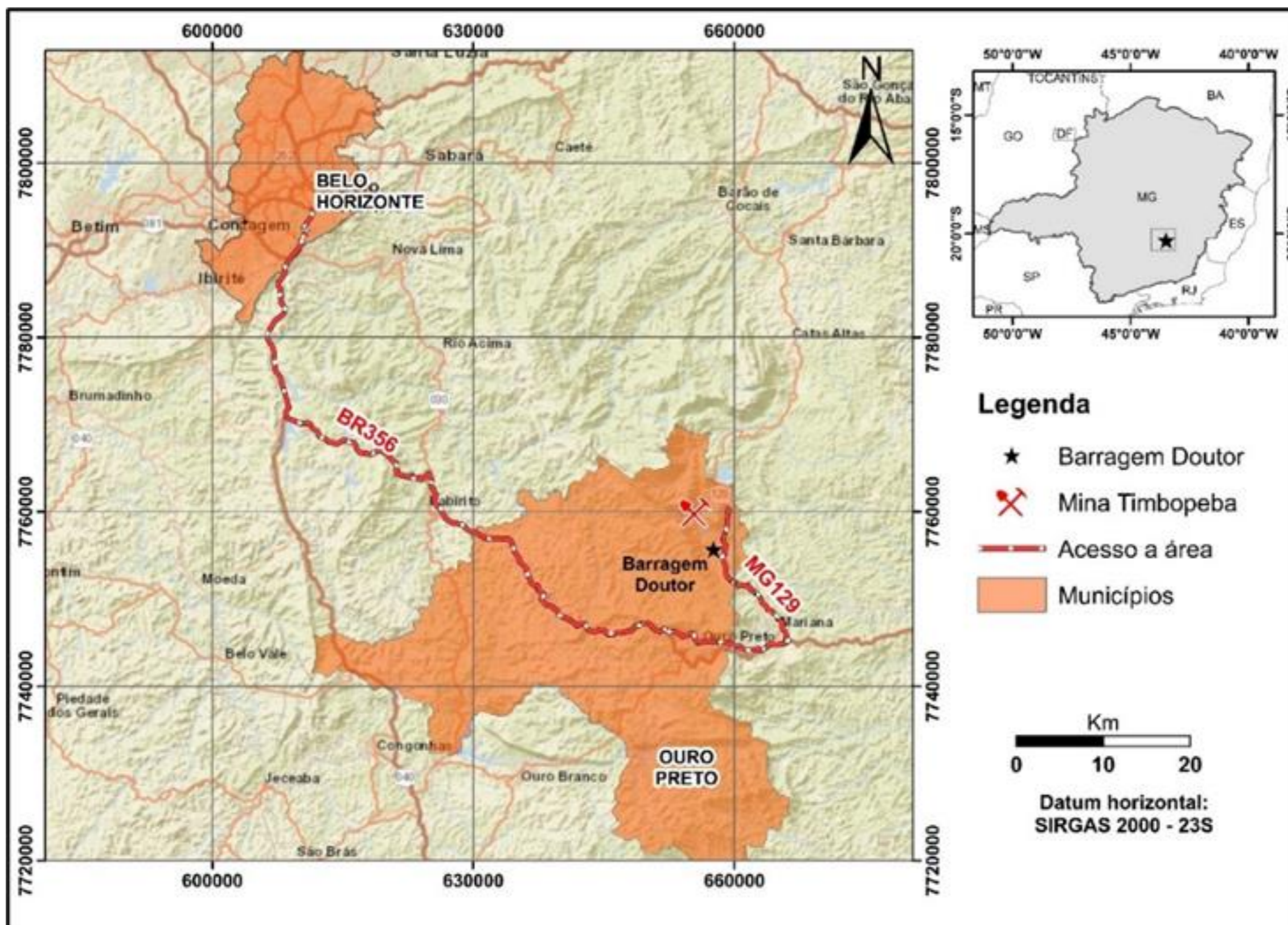


Figura 1 - Mapa com acesso à área de estudo, partindo de Belo Horizonte/MG.
 Fonte: Vale, 2023.

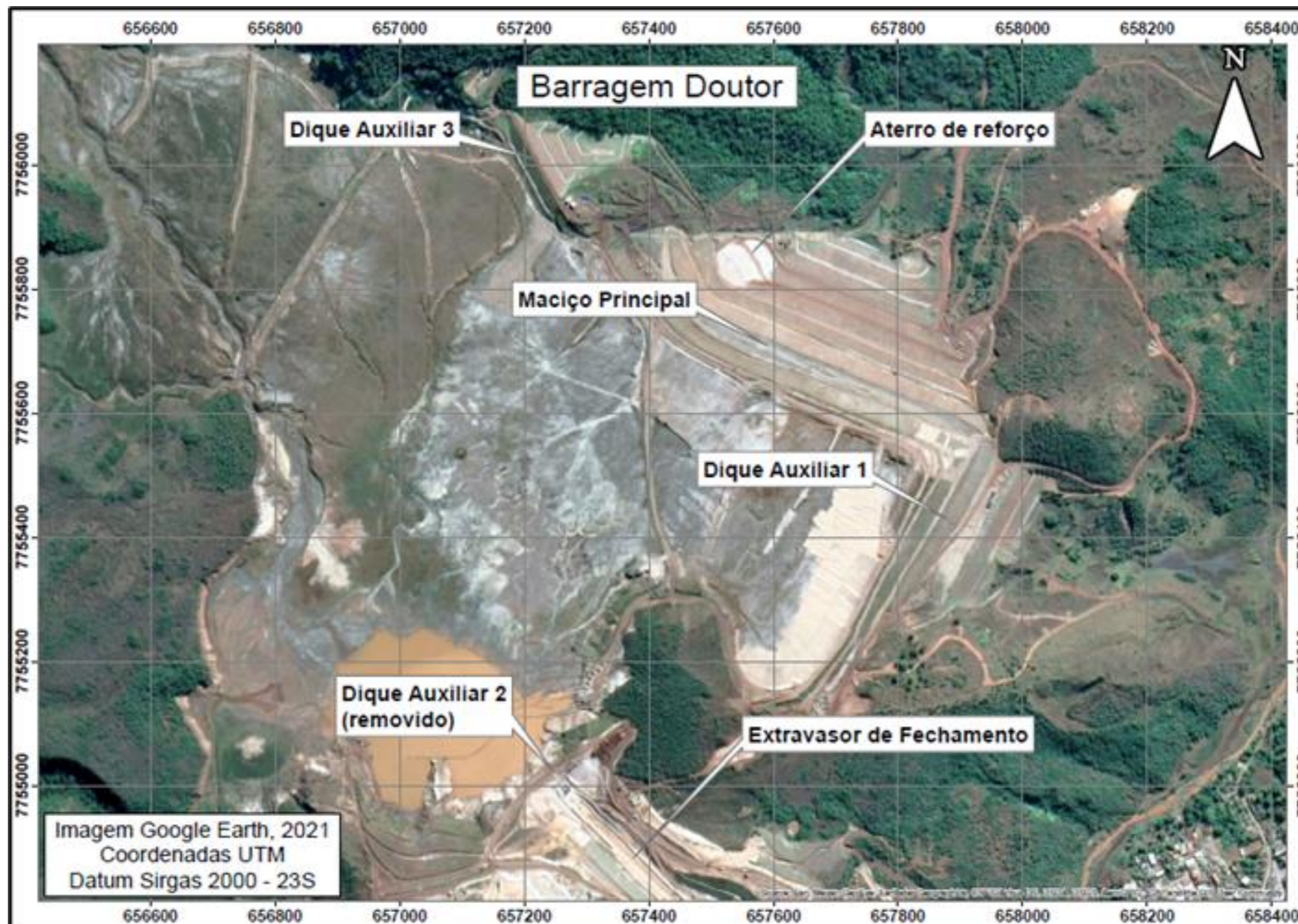


Figura 2 - Imagem aérea da Barragem Doutor.

1.1.3. Matriz de classificação

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 Doutor.¹

Categoria de risco		
Baixo ²		
Potencial de dano ambiental		
Alto		
Características técnicas		
Altura (m) (a)		85,37 m (De acordo com o Decreto Estadual 48.140)
Comprimento (b)		713,80 m (atual – Maciço Principal) 395,50 m (atual – Dique 1) 191,00 m (atual – Dique 3)
Vazão de Projeto (c)		CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar
Método Construtivo (d)		Alteamento a montante ou desconhecido
Auscultação (e)		Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico
Estado de conservação		
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)		0 - Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras
Percolação (g)		0 - Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem
Deformações e Recalques (h)		0 - Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura
Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)		2 - Foram observadas falhas na proteção vegetal nos taludes de jusante decorrentes da regularização das erosões.
Plano de Segurança da Barragem (PSB)		
Documentação de Projeto (j)		2 - Projeto executivo ou "como construído"
Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)		0 - Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem.
Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)		0 - Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação.

¹ Fonte: RTESB 1º Ciclo/2025 (RL-1830BB-X-80543)

² A classificação se enquadra como Baixo conforme DECRETO ESTADUAL Nº 48.140/2021. Contudo, de acordo com o § 1º do art. 5 da Resolução ANM nº 95/2022, a barragem de mineração será automaticamente enquadrada como CRI alta, quando seja classificada como em Nível de Emergência 1, 2 ou 3.

Plano de Segurança da Barragem (PSB)	
Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	0 - Possui PAE
Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)	0 - Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança.
Potencial de Dano Ambiental (PDA)	
Volume Total do Reservatório (m ³) (a)	4 - Grande - 32.430.000,00m ³ (Volume total de sedimentos)
Existência de população a jusante (b)	10 - Existente (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas)
Impacto ambiental (c)	8 - Muito Significativo (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004/2004)
Impacto socioeconômico (d)	5 - Alto (Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)

1.1.4. Identificação do empreendimento

A barragem Doutor, pertence à Vale e atendia à mina de Timbopeba, com a finalidade de armazenamento de rejeitos. A razão social, CNPJ, endereço, nome e telefone do representante legal para contato estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Identificação do Empreendimento.

Nome	Barragem Doutor
Finalidade	Armazenamento de rejeitos de flotação e lama
Razão Social	Vale S.A.
CNPJ	33.592.510/0401-05
Complexo	Mariana
Mina	Timbopeba
Endereço	Estrada de Ferro Vitória Minas, km 613, Mina Timbopeba
Município	Ouro Preto
Estado	Minas Gerais
Representante legal	Daniel Daher Junior
Telefone	(31) 99631-5360

1.1.5. Identificação do empreendedor

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

Quadro 4 - Identificação do Empreendedor.

Razão Social	Vale
CNPJ	33.592.510/0001-54
Endereço sede administrativa	Praia de Botafogo 186, salas 701 a 1901, Rio de Janeiro
Representante legal	Gustavo Pimenta
Telefone sede administrativa	(21) 3485-3900

1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem

A identificação dos responsáveis técnicos pela barragem, sua formação profissional, número de registro de classe, endereço do correio eletrônico e telefone para contato são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Responsáveis técnicos pela barragem.

Responsável técnico pela operação	Não se aplica
Responsável Técnico pela Manutenção (ART)	Gabriella Esteves Godinho
Cargo	Engenheira
Responsabilidade	Responsável pela Manutenção da estrutura
Formação	Engenheira de Minas
CREA	MG 280496/D
E-mail	gabriella.godinho@vale.com
Responsável técnico pelo monitoramento e inspeção	Felipe Augusto Magalhães Guerra
Cargo	Gerente Técnico Sênior em Gestão de Rejeitos
Responsabilidade	Responsável pelo monitoramento e inspeções das barragens
Formação	Engenheiro Civil
CREA	MG 171563/D
E-mail	felipe.augusto.guerra@vale.com
Telefone	(31) 97132-3761
RTFE	Felipe Augusto Magalhães Guerra

1.1.7. Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização

A equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização, com nome completo, formação acadêmica, áreas sob sua responsabilidade no estudo, nº do registro em conselho de classe válido é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 - Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	
Responsável Técnico pelo projeto	Ana Luiza Resende Leal
Formação	Engenharia Civil
Responsabilidade no estudo	Gerente de Engenharia
CREA	293525MG
ART	MG20220924402
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (PROJETISTA)	
Razão social	WALM BH ENGENHARIA LTDA
CNPJ	26.628.457/0001-39
Responsável Técnico pelo projeto (Projetista)	Luciana Flavia Campos Baptista Villefort
Formação	Engenheira Civil
Responsabilidade no estudo	Coordenador
CREA	MG-57.997/D
ART	MG20243582786

As anotações de Responsabilidade Técnica (ART) são apresentadas 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 - Responsáveis Técnicos pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.

Responsável Técnico pelo projeto 1	Cristiane Silva Sebastiao
Formação	Geóloga
Responsabilidade no estudo	Responsável Técnica
CREA	MG0000093828D MG
ART	MG20243072043
Responsável Técnico pelo projeto 2	Júlio Dutra de Oliveira
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Responsável técnico
CREA	MG042856D
ART	MG20243458956
Responsável Técnico pelo projeto 3	Marco Antônio Beltrão Bueno
Formação	Engenheiro Civil
Responsável no estudo	Responsável técnico
CREA	MG044122D
ART	MG20231833027
Responsável Técnico pelo projeto 4	Antônio Eduardo Ayres Carneiro de Souza
Formação	Engenheiro Civil
Responsável pelo estudo	Responsável técnico
CREA	MG074179D
ART	MG20231833089

As anotações de Responsabilidade Técnica (ART) são apresentadas no **Anexo 1.1**.

1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

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

A descaracterização da barragem Doutor consiste em 3 etapas:

I. Rebaixamento do reservatório através de bombeamento

Após a remoção da ensecadeira, a interligação do Canal 01 ao emboque do canal extravasor e a conclusão dos canais do regreide em 07/10/2024, foi possível desmobilizar o sistema de bombeamento anteriormente instalado. A partir da finalização das estruturas de drenagem por gravidade até o extravasor, em 05/12/2024, todas as contribuições hídricas passaram a ser conduzidas de forma passiva, sem a necessidade de acionamento mecânico. Essa configuração garante o escoamento contínuo e controlado das águas, em conformidade com os critérios de segurança hidráulica e ambiental.



Figura 3 - Vista do Reservatório – 23/07/2025

II. Construção do extravasor de fechamento na região do Dique Auxiliar 2 até o Córrego Água Suja

O projeto apresentou a verificação hidráulica do canal mostrando que a geometria e o tipo de revestimento atendem às velocidades calculadas, mas algumas revisões no projeto inicial desenvolvido foram necessárias, tais como:

O revestimento da bacia, até então em enrocamento com D50 igual a 25 cm, foi substituído por blocos com D50=40 cm. Ocorre que, em meados de 2023, quando essas medidas recomendadas seriam executadas, em comum acordo com entre Walm e a Vale, ficou decidido que seria mais apropriado aproveitar o revestimento atual da bacia como camada de transição e executar a nova camada de revestimento acima da existente. Neste contexto, a recomendação de projeto realizada em 2022 pela Walm está integralmente contemplada nos projetos revisados, juntamente com a revisão 03 desta memória de cálculo.

Com a mudança nas condições de fluxo, foram necessárias algumas adequações na bacia de dissipação, tais como aumento do diâmetro do enrocamento e redução da declividade longitudinal do canal de restituição de 3% para 0,5%.

O projeto constatou que para escoar a PMP sem transbordo, seria necessário aumentar a altura do canal de restituição, também chamado de bacia de dissipação de energia, de 3,0 m para 4,0 m. Em comum acordo, o projetista e a Vale entenderam que o critério de projeto do canal de restituição do sistema extravasor poderia ser mantido conforme o projeto original, ou seja, exclusivamente para o canal de restituição, o critério de projeto seria a cheia decamilenar e não a PMP, e com isso a altura da parede do canal de restituição igual a 3,0 m foi mantida. O projetista reforça que o canal de restituição tem como finalidade conduzir as vazões vertidas pelo sistema extravasor até o córrego Água Suja, e que não oferece qualquer risco de ruptura para a Barragem Doutor.

Em atenção a vistoria realizada no ciclo anterior pela SLR, quando foi questionado a eficiência do paramento realizado em concreto projetado, foi realizada visita de campo com a participação dos especialistas de concreto, geotecnia e geologia da projetista WALM, onde foi emitida uma Nota Técnica identificada pelo número RL-1830BB-X-80758 (Anexo 1.2.1).

Esse documento objetiva apresentar um parecer técnico da integridade e durabilidade do concreto projetado aplicado nos Taludes 3, 4 e 5, localizados à margem direita do novo canal extravasor da barragem Doutor diante das características apresentadas pelas estruturas. A competência da estrutura foi atestada por meio das seguintes ações: I) inspeção realizada nos taludes no dia 19/05/2025 pela engenharia da VALE e a projetista, que resultou na emissão da Nota Técnica (Anexo 1.2.1); II) análise dos ensaios de controle tecnológico realizados durante a implantação das estruturas.

III. Descaracterização com o tratamento de fundação, reforço, regreide do reservatório, revegetação, drenagens periféricas e instrumentação.

Para a implantação do reforço de descaracterização da Barragem Doutor, foram avaliadas as condições de suporte da fundação em terreno natural e do maciço existente, por meio de resultados de sondagens na região.

Assim, o tratamento de fundação do Dique 1 foi dividido em dois domínios, a saber:

- Domínio I: limpeza superficial de 30 a 50 cm em toda extensão do reforço e *offset*; e
- Domínio II: escavação de 2,0 m para remoção de solo de baixa competência.

O Domínio I de limpeza pode ser encontrado em duas regiões da Barragem Doutor: a) contato entre o reforço e o maciço existente, onde deverá ser realizada uma limpeza superficial e escarificação para recebimento do material do reforço; e b) regiões de terreno natural onde será necessário realizar supressão vegetal e remoção do *top soil*.

O Domínio II foi estabelecido a partir de resultados de sondagens que identificaram solos moles e inconsolidados, com número de golpes do SPT inferiores a 10.

Para o tratamento de fundação do Maciço Principal, foi realizada uma nova campanha de sondagens em 2022. A partir desses estudos, identificou-se uma região à jusante do Maciço Principal (lado esquerdo) com solo de baixa resistência, apresentando SPT inferior a 8 golpes e profundidade média de 13 metros.

Com base nesses resultados, foram executadas sondagens adicionais, ensaios CPTU e outros testes complementares. Esses trabalhos permitiram a definição e delimitação precisa do trecho que exigia tratamento de fundação.

Inicialmente, com base nas sondagens existentes, a projetista elaborou uma proposta de tratamento utilizando estacas de jet grouting, com o objetivo de melhorar a resistência do solo. No entanto, após a conclusão das investigações geotécnicas, a solução mais adequada identificada foi a substituição parcial do solo por escavação de aproximadamente 1,0 metro — e até 2,0 metros em trechos pontuais —, seguida de agulhamento com blocos de espessura média de 40 cm.

As investigações foram concluídas e o projeto final revisado foi emitido pela projetista. Os documentos referentes ao as built da etapa de tratamento de fundação do reforço do Maciço Principal estão disponíveis na pasta Anexo 1.2, sob os seguintes números: RL-1830BB-X-80709, 1830BB-X-15880, 1830BB-X-15881, 1830BB-X-15882 e 1830BB-X-16038.

O reforço de descaracterização inicialmente seria construído com estéril proveniente das áreas de empréstimo PDE Miguel Congo e PDE Ventura, ambas também localizadas na Mina de Timbopeba, conforme ilustração da (Figura). Porém, com a evolução de estudos de áreas de empréstimos, foi firmada uma parceria com a equipe de Minas Paralisadas da Vale que prevê o empréstimo de material de estéril 100% de origem da PDE Miguel Congo, norte e Sul, desta forma elimina a necessidade inicial de uso da PDE Ventura.



Figura 4 - Planta com as jazidas de empréstimo para o reforço de descaracterização da Barragem Doutor.

O reforço foi projetado para permitir a descaracterização da barragem e será executado no Maciço Principal e Dique 1, ambos alteados a montante com rejeito ciclonado. Abaixo as características do reforço:

Quadro 8 - Ficha técnica do Reforço de descomissionamento da Barragem Doutor.

	Dique Auxiliar 1
Largura das bermas (m)	20,00
Altura máxima dos taludes (m)	15,00
Altura máxima do reforço (m)	26,60
Inclinação dos taludes	2,5H:1,0V
Inclinação transversal das bermas	-3%
Inclinação longitudinal das bermas	3,2%
Elevação de topo (m)	805,500
Volume do reforço (m³)	255.666,42

O projeto de reforço do maciço principal está em fase de desenvolvimento, contudo o aterro de reforço será construído com o uso de material de empréstimo oriundo da PDE Miguel Congo. A Figura e Figura apresentam o arranjo em planta e seção do maciço principal enquanto o Quadro 9 apresenta os dados do reforço.

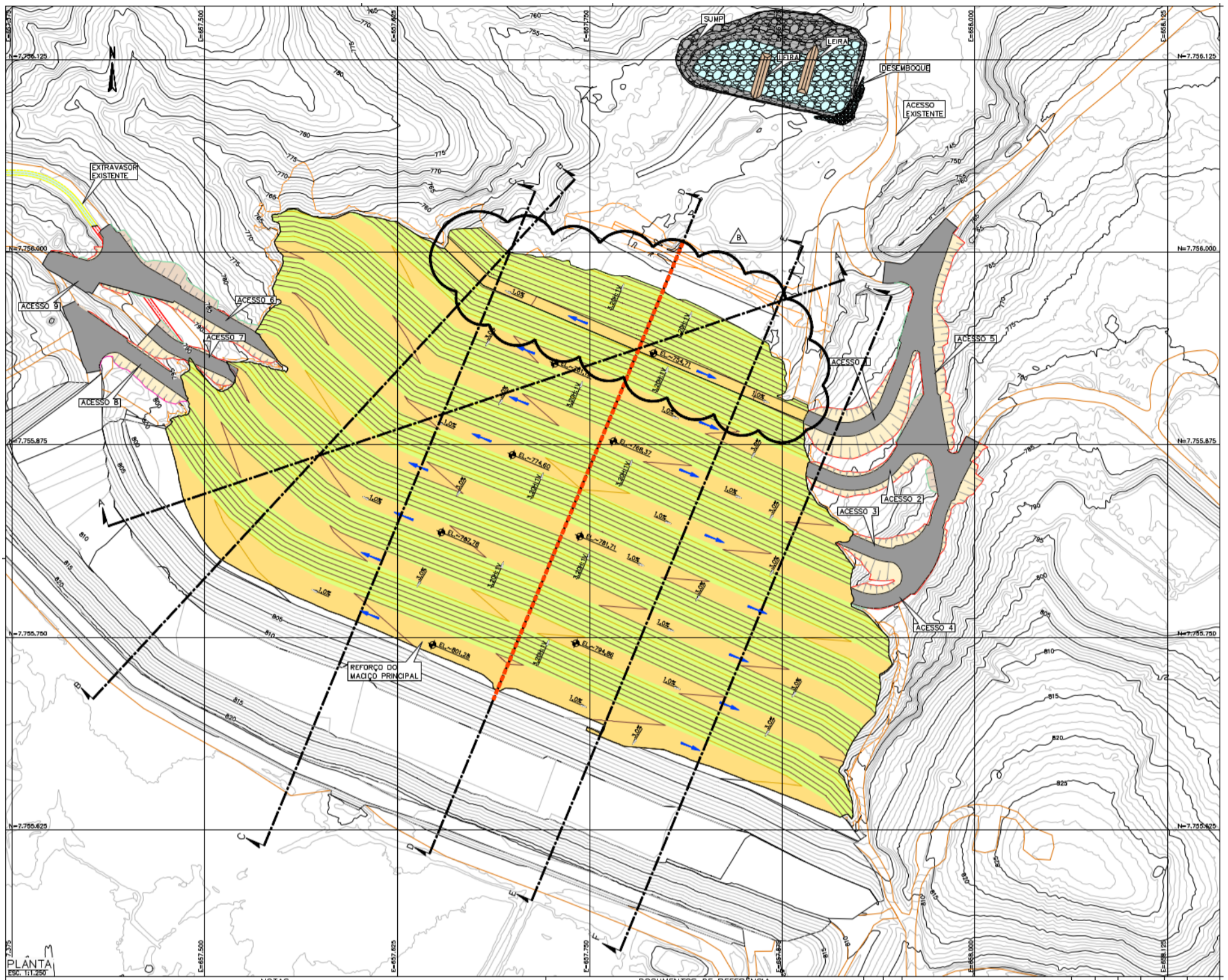


Figura 5 - Reforço de descaracterização da Barragem Doutor – Planta.

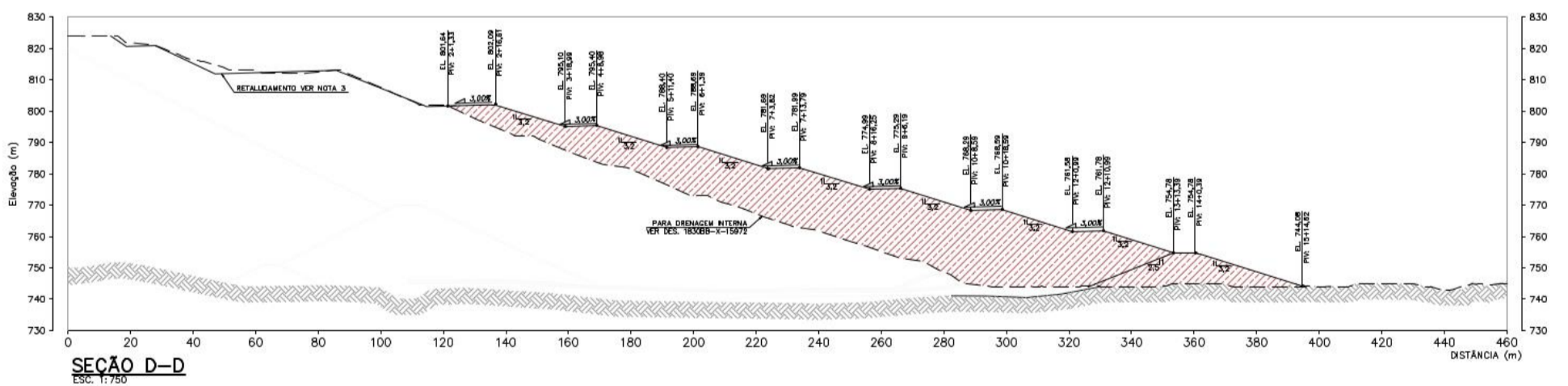


Figura 6 - Reforço de descaracterização da Barragem Doutor – Seção D-D'.

Quadro 9 - Ficha técnica do Reforço de descomissionamento da Barragem Doutor.

Características	Maciço Principal
Largura das bermas (m)	10,00
Altura máxima dos taludes (m)	7,00
Inclinação dos taludes	3,2H:1,0V
Inclinação transversal das bermas	-3%
Inclinação longitudinal das bermas	1%
Elevação de topo (m)	802,09
Área de ocupação do reforço (m ²)	122.282,29
Volume do reforço (m ³)	1.049.998,91

Como parte integrante das atividades de descaracterização da Barragem Doutor, deverá também ser realizado o regreide do reservatório e implantação de canais escoamento de água superficial com taludes 1,0V:3,0H e revestidos em enrocamento com transições geotécnicas. No contato com o rejeito do reservatório, deverá ser disposto um geotêxtil, areia, brita 0, brita 3 e enrocamento para atuar como camada drenante; na camada final do regreide será necessária uma camada de solo compactado.

Esses canais terão o objetivo de evitar o acúmulo de água (empoçamento), evitar processos erosivos no reservatório e conduzir as águas superficiais da bacia de contribuição da Barragem Doutor até o emboque do canal extravasor. Sendo assim, a inclinação mínima no sentido longitudinal é de 1,0% e de 3% no sentido transversal. A Figura ilustra em planta esses canais:

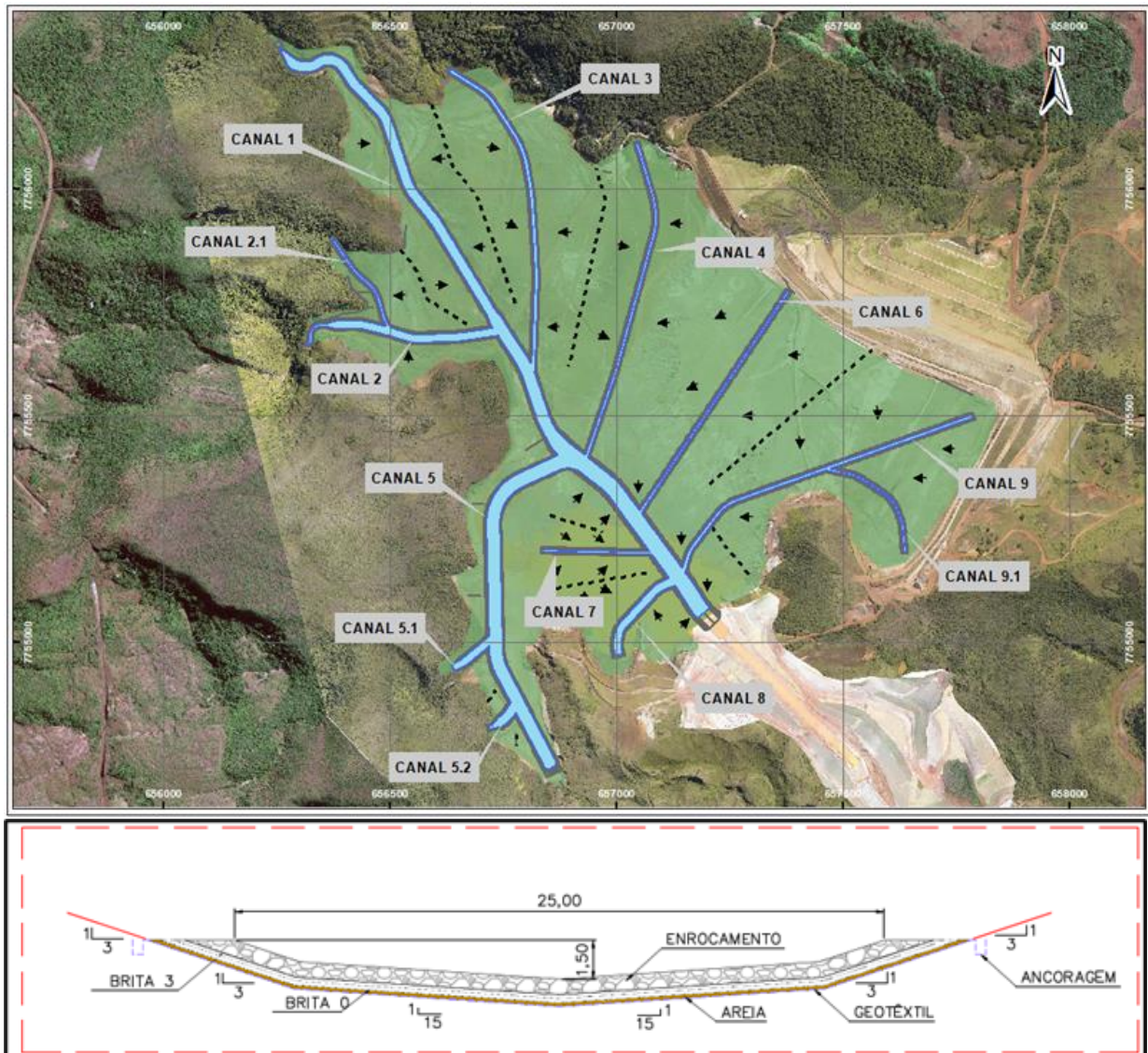


Figura 7 - Planta e Seção Típica.

Como parte integrante da descaracterização da Barragem Doutor, o atual sistema extravasor, que consiste em galeria abaixo do Dique Auxiliar 3 (foi tamponada com concreto/2024). Para o início da execução do tamponamento as seguintes atividades deverão ser realizadas:

1. Limpeza minuciosa das paredes e fundo das galerias com auxílio de jateamento de ar e água; e
2. Liberação da galeria para os trabalhos de tamponamento.

No final serão executadas drenagens superficiais, vegetação nos taludes e instrumentação pós-obra. Além de recuperação das áreas de empréstimo.

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

O projeto de condução das surgências mapeadas na região das bordas do reservatório da barragem próximo das encostas do terreno natural, antes dimensionadas para uma precipitação decamilenar, foi revisitado e em atendimento a legislação foi revisado com premissa de precipitação com tempo de retorno de 500 anos. Desta forma apresentamos os documentos revisados (Anexo 1.2.2).

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 Doutor já estão em andamento desde setembro de 2022, motivo pelo qual não há qualquer reporte a ser feito quanto ao item.

1.2.4. Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, a implantação do projeto de descaracterização

A análise de riscos do desenvolvimento e implantação do Projeto de Descaracterização da Barragem Doutor foi realizada pela empresa Statum, mediante a aplicação da metodologia FMEA/FMECA. Os riscos listados a seguir foram retirados do relatório de análise de risco elaborado pela referida empresa, no qual também estão descritas as ações e controles mitigatórios e preventivos estabelecidos.

1. Instabilidade da fundação, ocasionada por mapeamento e/ou investigações geológico-geotécnico deficiente traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para o Dique auxiliar 1);
2. Instabilidade da fundação, ocasionada por ocorrência de materiais com baixa capacidade de suporte causada por feições geológicas não identificadas nas campanhas traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
3. Formação de fluxo concentrado, ocasionada por presença de descontinuidades geológicas permeáveis (vazios na fundação) traz, como efeito, ruptura global de talude

- do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
4. Erosão interna, ocasionada por característica geológica/geotécnica favorável ao fluxo e gradiente hidráulico elevado traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 5. Erosão interna, ocasionada por falha no dimensionamento do sistema de drenagem interna traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 6. Instabilidade do talude, ocasionada por colmatção da drenagem interna traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 7. Instabilidade de talude, ocasionada por falha no dimensionamento geotécnico traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 8. Instabilidade de talude, ocasionada por recalques diferenciais causados por materiais deformáveis na fundação traz, como efeito, ruptura global de talude do aterro de reforço (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 9. Instabilidade de talude, ocasionada por compactação inadequada traz, como efeito, ruptura de face ou local (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 10. Erosão, ocasionada por proteção vegetal inadequada traz, como efeito, carreamento de finos na face do talude (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 11. Transbordamento do dispositivo de drenagem superficial, ocasionada por chuvas acima daquela utilizada para o dimensionamento traz, como efeito, ruptura local (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 12. Falha na execução da declividade da praça de trabalho (compactação), ocasionada por chuvas traz, como efeito, erosões e formação de áreas de acúmulo de água (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
 13. Transbordamento do dispositivo de drenagem superficial, ocasionada por chuvas acima daquela utilizada para o dimensionamento da drenagem superficial traz, como efeito, erosões na face dos taludes (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);

14. Perda de seção hidráulica, ocasionada por obstrução parcial ou completa do dispositivo de drenagem superficial traz, como efeito, erosões na face dos taludes (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
15. Falha no sistema de monitoramento, ocasionada por vandalismo e roubo traz, como efeito, ruptura global (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
16. Falha no sistema de monitoramento, ocasionada por falta de manutenção dos instrumentos traz, como efeito, ruptura global (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
17. Falha no sistema de monitoramento, ocasionada por avaliação parcial do monitoramento instalado traz, como efeito, ruptura global (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
18. Transbordamento, ocasionado por falta de manutenção e limpeza (desassoreamento) traz, como efeito, descarga de sedimentos para jusante (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
19. Transbordamento, ocasionada por chuvas acima daquela utilizada para o dimensionamento traz, como efeito, descarga de sedimentos para jusante (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
20. Transbordamento, ocasionada por obstrução do canal extravasor traz, como efeito, descarga de sedimentos para jusante (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
21. Transbordamento do dispositivo de drenagem superficial, ocasionada por chuva acima daquela utilizada no dimensionamento traz, como efeito, erosões na face dos taludes (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
22. Perda de seção hidráulica, ocasionada por acúmulo de sedimentos nos dispositivos de drenagem superficial traz, como efeito, erosões na face dos taludes (Risco mapeado tanto para o maciço principal quanto para Dique auxiliar 1);
23. Erosão laminar e Ravinamento, ocasionada por ausência de proteção superficial (aterro de proteção) e falta de vegetação traz, como efeito, instabilidades pontuais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
24. Erosão por fluxo concentrado, ocasionada por aspectos técnicos (declividade) do projeto de regreide não detalhados traz, como efeito, acúmulo de água no reservatório (Risco mapeado para o subsistema reservatório);

25. Erosão laminar e Ravinamento, ocasionada por ausência de proteção superficial (aterro de proteção) e falta de vegetação traz, como efeito, instabilidade local (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
26. Erosão laminar e Ravinamento, ocasionada por ausência de proteção superficial (aterro de proteção) e falta de vegetação traz, como efeito, carreamento de finos e assoreamento dos canais do reservatório (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
27. Percolação excessiva, ocasionada por ausência de definição das camadas impermeabilizantes no projeto traz, como efeito, aumento do nível freático (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
28. Erosão por fluxo concentrado, ocasionada por execução inadequada traz, como efeito, acúmulo de água no reservatório (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
29. Perda de estabilidade devido a erosão, ocasionada por proteção superficial ausente e/ou incompatível com a litologia traz, como efeito, perda de estabilidade e/ou ruptura localizada (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
30. Falha dos canais, ocasionada por dimensionamento (hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos) e critérios de projeto discrepantes ao contexto quando da implantação traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
31. Falha dos canais, ocasionada por recalques ao longo do canal traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
32. Falha dos canais, ocasionada por assoreamento por acúmulo de sedimentos a longo prazo traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
33. Falha dos canais, ocasionada por execução inadequada traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
34. Instabilidade dos taludes dos canais, ocasionada por danos e obstruções parciais ou totais traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
35. Dano as estruturas, ocasionada por materiais fora da especificação traz, como efeito, erosões e perdas nos Canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);

36. Aumento de vazão para dentro do reservatório, ocasionada por chuva acima do tempo de recorrência do projeto traz, como efeito, acúmulo de água no reservatório (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
37. Carreamento de finos e assoreamento dos canais, ocasionada por exposição de rejeitos pela falta de tratamento de superfície traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
38. Instabilidade dos taludes dos canais, ocasionada por danos e obstruções parciais ou totais traz, como efeito, perda da capacidade hidráulica dos canais (Risco mapeado para o subsistema reservatório);
39. Erosões e perdas por transbordamento dos canais, ocasionada por chuva acima do Tempo de Recorrência do projeto traz, como efeito, perda da geometria e da capacidade Hidráulica (Risco mapeado para o subsistema reservatório);

A análise de risco do Projeto de Descaracterização da Barragem Doutor foi atualizada pela Geocoba considerando as revisões ocorridas no projeto até o momento. O desenvolvimento e a implantação do Projeto de Descaracterização da Barragem Doutor envolvem os modos de falha listados no relatório da Análise de Riscos realizada pela Geocoba utilizando a Metodologia HIRA. Os modos de falha estão apresentados no relatório FM-1830BB-X-00004, enviado no relatório de fevereiro de 2024, onde estão descritas as ações e controles mitigatórios e preventivos estabelecidos.

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;**

Obras iniciadas em 2021 que ainda estão em andamento:

- **Reconformação do reservatório (Fase 01):**

Como se vê no relatório trimestral de fevereiro de 2025 (de forma detalhada), os canais do reservatório foram concluídos. Na Figura 8 é possível verificar a reconformação do canal finalizada.



Figura 8 - Reconformação do reservatório (Foto 23/07/25).

- **Reconformação do reservatório (Fase 02):**

Desde maio/2025 estão em andamento as obras de execução dos canais secundários do sistema de drenagem superficial do Regreide e passagens definitivas (acessos operacionais). Compõem essas atividades:

- Volume de escavação 35.253 mil m³ (34,46% do trabalho concluído);
- Revestimentos dos Canais 9.183 mil m³ (37,23% do trabalho concluído);

- Revestimentos dos Acesso 8.200 mil m³ (67,29% do trabalho concluído);
- Principais equipamentos para execução das atividades: 6 escavadeiras, 3 tratores, 11 caminhões.

Os quantitativos acima foram reduzidos devido a adequação do projeto dos canais secundários consideram TR 500 anos.

- **Retaludamento – Talude 8**

A atividade do retaludamento do talude 8 foi iniciada em maio/2025 com a execução da terraplenagem e esta atividade foi concluída em julho/2025. Atualmente estão em andamento as obras de drenagem pluvial e planejadas o início da revegetação do talude e do tratamento das trincas nas bermas com aplicação de bentonita, conforme apresentado na vistoria de julho/2025.

- Volume de escavação 48.000 mil m³ (100% do trabalho concluído);
- Drenagens moldado in loco 590 m³ (1% do trabalho concluído).

- **Obras do Dique 1:**

A atividade do tratamento de fundação do Dique 1 e a ligação dos drenos foram concluídas, inclusive o aterro do reforço da estrutura, e em andamentos as drenagens superficiais. Conforme informado nos relatórios anteriores, 100% da escavação da trincheira e o tapete drenante foram concluídos em outubro de 2023.

Após a finalização do aterro de reforço da estrutura até a elevação 805,844 metros, será iniciado o retaludamento da estrutura existente entre as elevações 805,844 metros a 820 metros. Concomitante a essa atividade serão instalados instrumentos de monitoramento, além da execução de drenagens superficiais definitivas. Para proteção das estruturas finalizadas, será realizado o revestimento vegetal a medida em que forem liberadas as áreas de taludes.

Compõem estas atividades:

- Volume de aterro Dique 01 234.00 mil m³ (100% do trabalho concluído - data: 03/05/25);
- Volume de reconformação do talude do Dique 01 44.754 mil m³ (0% do trabalho concluído);
- Drenagem 1.964 metros (32,12% do trabalho concluído);
- Principais equipamentos para execução das atividades: 2 escavadeiras, 1 trator, 5 caminhões.



Figura 9 - Início das atividades de Drenagens Dique 1 (Imagem de 23/07/25).

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

Atualmente, as soluções geotécnicas em uso estão descritas no item 1.3.1 deste relatório.

- 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 e dos efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e infraestrutura de apoio serão apresentados e descritos nos subitens 1.4.2.(d) e 1.4.2.(e) 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**

Para o período deste relatório, o volume movimentado de material está acontecendo pelo balanço de massa sempre que possível, dentro do próprio reservatório para as escavações em andamento dos canais secundários e acessos definitivos, o que exceder será destinado para as ADME mapeadas dentro da área de Doutor. A movimentação de terra no talude 8 localizado próximo ao canal 8 foi concluída em julho/2025 e o material excedente desta terraplenagem, poderá ser retomado para o pé do talude em forma de contrapilhamento para

reduzir o estoque de materiais excedentes em ADME sem função de reforço para o talude, obedecendo as necessidades de drenagens.

Quanto à área de empréstimos de matérias para a continuidade do reforço do Maciço Principal é a PDE Miguel Congo Norte segue como local mapeado.

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

Não aplicável para o período.

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;

Não aplicável (estrutura do maciço e reservatório será mantida, conforme projeto de descaracterização).

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

Não aplicável para este ciclo devido a conclusão dos canais internos principais, atualmente estamos executando os canais internos secundários.

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

As análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada podem ser extraídas do RTESB referente ao 1º ciclo de 2025 emitido pela TPF Engenharia sob número (RL-1830BB-X-80543), donde preconiza-se que “os resultados das análises de estabilidade geotécnica indicam que a Barragem Doutor apresenta condições de segurança não satisfatória, tendo em

vista, que em parte dos cenários, não são atendidos os Fatores de Segurança preconizados pelas normas nacionais (ABNT NBR 13.028/2017, Resolução ANM nº 95/2022) e internacionais (CDA 2019), adotadas pelo auditor. Portanto, não é possível atestar a estabilidade da Barragem Doutor quanto à estabilidade geotécnica. Em razão disso, a estrutura permanece em Nível 1 de Emergência. A tabela a seguir apresenta o resumo dos fatores de segurança estabelecidos durante o 1º Ciclo de auditorias de 2025.

Cabe destacar que o referido documento foi compartilhado no **Anexo 1.3.5** do documento emitido em Maio/2025.

Quadro 10 - Fatores de Segurança das seções analisadas da Barragem Doutor

Estrutura	Seção	Cenário	FS mínimo	FS obtido
Barragem Doutor	A-A'	Drenado	1,50	1,94
		Não Drenado Pico	1,30	1,94
		Sismo	1,10	1,34
	B-B'	Drenado	1,50	2,11
		Não Drenado Pico	1,30	1,32
		Sismo	1,10	1,12
	C-C'	Drenado	1,50	2,15
		Não Drenado Pico	1,30	1,60
		Sismo	1,10	1,38
	D-D'	Drenado	1,50	1,95
		Não Drenado Pico	1,30	1,21
		Sismo	1,10	1,21
	E-E'	Drenado	1,50	2,13
		Não Drenado Pico	1,30	1,73
		Sismo	1,10	1,37
	F-F'	Drenado	1,50	2,21
		Não Drenado Pico	1,30	1,99
		Sismo	1,10	1,37
L-L'	Drenado	1,50	2,17	
	Não Drenado Pico	1,30	2,17	
	Sismo	1,10	1,77	
Dique 1	Seção G-G'	Drenado	1,50	1,77
		Não Drenado Pico	1,30	1,77
		Sismo	1,10	1,58
	Seção H-H'	Drenado	1,50	1,62
		Não Drenado Pico	1,30	1,62
Dique 3	Seção 1-1' Talude Jusante	Drenado	1,50	1,77
		Não Drenado Pico	1,30	1,77
		Sismo	1,10	1,64
		Drenado	1,50	1,93
		Não Drenado Pico	1,30	1,93

Estrutura	Seção	Cenário	FS mínimo	FS obtido
	Seção 1-1' Talude Montante	Sismo	1,10	1,78
		Drenado	1,50	1,60
	Seção 2-2' Talude Jusante	Não Drenado Pico	1,30	1,60
		Sismo	1,10	1,45
		Drenado	1,50	1,69
	Seção 2-2' Talude Montante	Não Drenado Pico	1,30	1,69
		Sismo	1,10	1,55
		Drenado	1,50	1,52
	Seção 3-3' Talude Jusante	Não Drenado Pico	1,30	1,52
		Sismo	1,10	1,38
		Drenado	1,50	1,76
	Seção 3-3' Talude Montante	Não Drenado Pico	1,30	1,76
		Sismo	1,10	1,61
		Drenado	1,50	1,57
	Seção 4-4' Talude Jusante	Não Drenado Pico	1,30	1,57
		Sismo	1,10	1,43
		Drenado	1,50	1,71
	Seção 4-4' Talude Montante	Não Drenado Pico	1,30	1,71
		Sismo	1,10	1,56
		Drenado	1,50	1,51
	Seção J-J' Talude Jusante	Não Drenado Pico	1,30	1,50
Sismo		1,10	1,37	
Drenado		1,50	1,73	
Seção J-J' Talude Montante	Não Drenado Pico	1,30	1,73	
	Sismo	1,10	1,58	
	Drenado	1,50		

Fonte: RTESB 1º/2025 - RL-1830BB-X-80543.

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

Para acompanhamento do comportamento da estrutura durante as obras, foi definido o protocolo para o monitoramento, que contempla os controles para piezometria, deslocamento e vibrações e fluxo de ações para tomadas de decisões em caso de atingimento dos níveis de controle, conforme detalhado nos documentos RL-1830BB-X-80422 (Dique 1) e RL-1830BB-X-80613 (Mação Principal), fornecidos no anexo 1.3.6 do relatório trimestral de agosto de 2024, além da e Carta de Controle da Estrutura RL-1830BB-X-80703rev2 que foi fornecida no **Anexo 1.3.6** do relatório de maio de 2025. Portanto, a medida de contingência é

o monitoramento periódico e aplicação dos protocolos de instrumentação conforme projeto, mas não limitando-se a eles durante as obras.

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 está prevista nenhuma atividade de remoção para o atual período.

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

Foi concluída a construção de novo canal extravasor e implantada a reconformação do reservatório. As obras dos canais secundários estão em andamento, para ampliar a abrangência dos canais nas regiões próximas as encostas naturais no entorno do reservatório atividades para reduzir ou eliminar o aporte de águas subterrâneas.

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

Foi concluída a atividade de tratamento de fundação no Dique 1 e a construção do aterro compactado foi concluído. No maciço principal obras de tratamento da fundação foram concluídas e a supressão vegetal na ombreira esquerda também foi concluída, o que propiciou o início da implantação do reforço do maciço e garantir a estabilidade da barragem. Descrição e registros fotográficos de cada atividade são apresentados no item 1.3.13.

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.

Em relação às obras de descaracterização, são realizadas inspeções e acompanhamento técnico das obras pela equipe de ATO que são ligados à equipe de Engenharia da Descaracterização. Os registros são feitos por meio de relatórios específicos (**Anexo 1.3.8.a**).

Adicionalmente, a equipe de Geotecnia Operacional realiza inspeções visuais com periodicidade semanal, no que tange a condição atual da estrutura (o foco dessas inspeções não são as obras de descaracterização).

Durante as inspeções, caso alguma não conformidade seja identificada, é cadastrada como anomalia no sistema Geotec, bem como no SIGBM, e um plano de ação também é criado para acompanhamento. Estas informações são consolidadas no relatório mensal elaborado pela equipe técnica Vale (**Anexo 1.3.8**). Importante mencionar que o EoR também realiza inspeções mensais e as informações são consolidadas em relatórios mensais (**Anexo 1.3.10**).

Destaca-se ainda que as anomalias cadastradas não necessariamente expõem risco iminente para a estrutura, sendo que é a forma de registro no sistema, ou seja, não necessariamente a anomalia é tratada como conceituado na Resolução nº 95/2022 da ANM, onde é definida como “qualquer deficiência, irregularidade, anormalidade ou mau funcionamento que possa vir a afetar a segurança da barragem”.

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

O monitoramento dos instrumentos manuais é realizado quinzenalmente pela equipe de Geotecnia Operacional. Já o monitoramento dos instrumentos automatizados é realizado diariamente. Tais informações são armazenadas nos sistemas Geotec (CMG) e SHMS (NMG), além de reportados no SIGBM. No **Anexo 1.3.9** estão apresentados os dados brutos do monitoramento referente ao período de maio/2025 a julho2025.

Importante destacar que, os dados de monitoramento são consolidados no relatório mensal elaborado pela equipe técnica Vale. Os relatórios mensais elaborados pelo EoR também descrevem a instrumentação instalada, analisa suas leituras, e apresenta os cálculos de estabilidade da estrutura. (**Anexo 1.3.10**).

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

A inspeção e o monitoramento são realizados de forma sistemática na estrutura e reforçada durante o período de obras da descaracterização com as atuações da equipe de implantação

e engenharia (ATO). Além do acompanhamento da equipe técnica de geotecnia da Vale e da equipe de obras, o EoR executa inspeções mensais nas estruturas e avalia o comportamento da instrumentação consolidando em um relatório mensal (**Anexo 1.3.10**).

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

Para o período em questão, não houve paralisações, mantendo-se as datas informadas no cronograma de descaracterização.

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

A Vale adota um plano 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 ponto de encontros, plano de abandono, fluxo e modelo de comunicação, critérios para paralisação, controle de entrada e saída da ZAS, entre outros.

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



Figura 10 - Reconformação do reservatório – Canal 1 foto dia 23/07/25 (Concluído).



Figura 11 - Construção do canal extravasor em concreto foto dia 23/07/25 (Concluído).



Figura 12 - Tratamento da fundação do Dique 1 – foto dia 23/07/25 (Concluído).



Figura 13 – Execução de Drenagens no Dique 1 – foto dia 23/07/25 (Em andamento)



Figura 14 – Execução de reforço em aterro no Maciço Principal – foto dia 23/07/25 (Em andamento)



Figura 15 – Execução do retaludamento do Talude 08 – foto dia 23/07/25 (Em andamento)

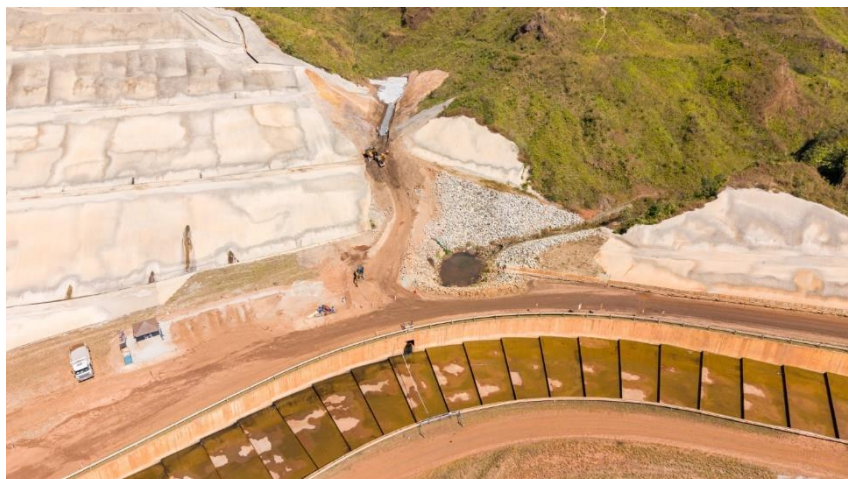


Figura 16 – Execução do tratamento do Talude 03 – foto dia 23/07/25 (Em andamento)

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 cronograma atualizado, passível de ajustes em decorrência de eventuais necessidades técnicas, atingiu 67,17% de avanço físico (Figura 17).

As atividades realizadas no período foram:

- Reforço do Dique 1 - (Concluída);
- Retaludamento do Talude 8 – (concluído);
- Execução dos canais secundários – (andamento)
- Execução dos acessos definitivos do Regreide – (andamento);
- Execução do reforço do aterro do Maciço Principal – (andamento);
- Execução da drenagem do Talude 8 – (andamento);
- Execução da recuperação do Talude 3 – (andamento).

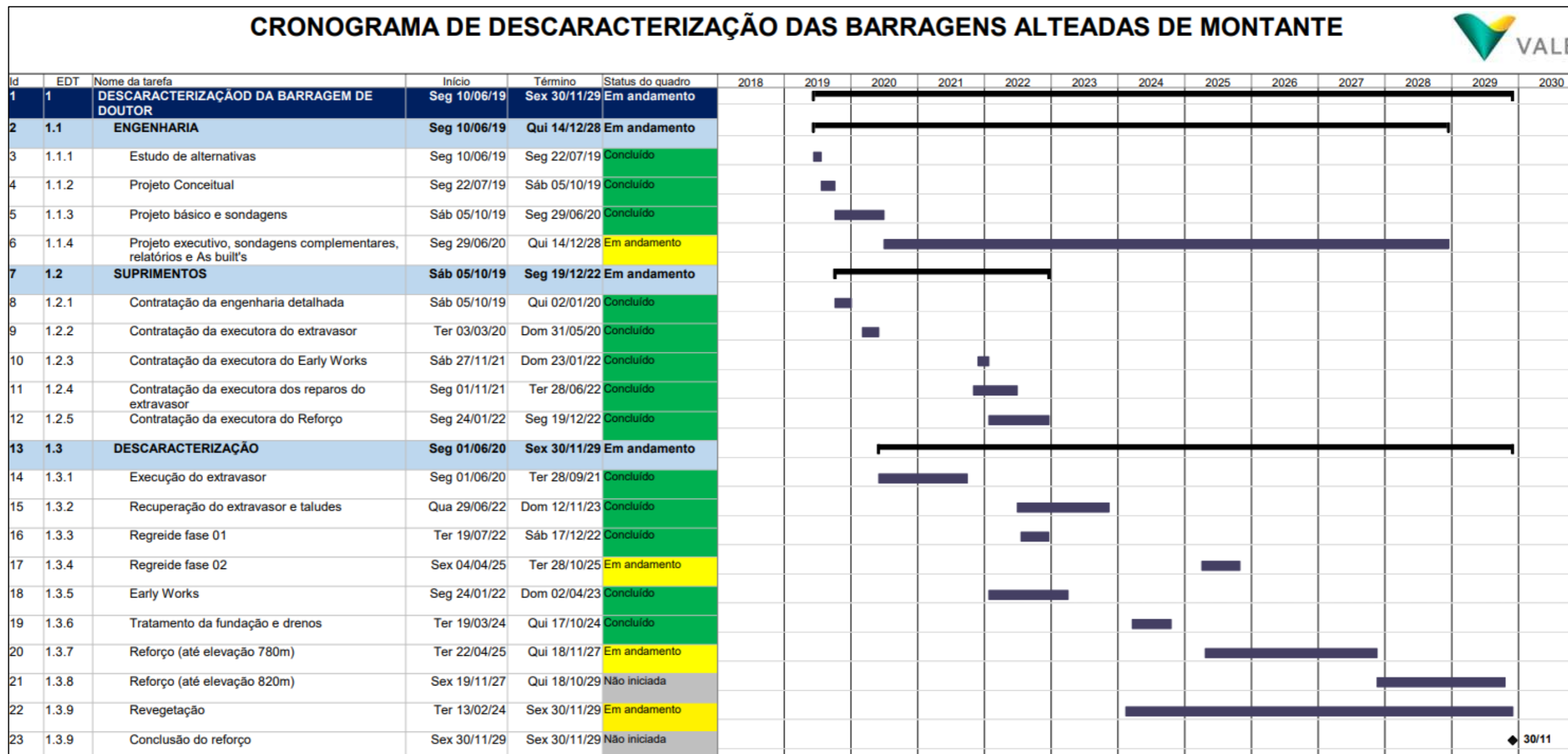


Figura 17 - Cronograma das obras de descaracterização.

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

A Barragem Doutor conta com um sistema de drenagem abrangente, que inclui canaletas, bacias de dissipação e diversas estruturas projetadas para assegurar o escoamento seguro das águas pluviais. Esse conjunto estrutural é essencial para prevenir erosões e minimizar a descarga de sedimentos no corpo hídrico, contribuindo para a preservação da qualidade da água e a estabilidade da barragem.

A equipe responsável pelo sistema realiza manutenções regulares, como limpeza e desobstrução das canaletas, removendo qualquer material que possa comprometer o fluxo de água, além a implantação de novas canaletas quando necessário. Inspeções periódicas são igualmente conduzidas para detectar e corrigir possíveis problemas, como fissuras, deformidades e acúmulo de sedimentos.

As fotografias a seguir apresentam o estado das estruturas de drenagem.



Figura 18 - Limpeza do sump do dique 1.
Fonte: Vale, 2025



Figura 19 - Limpeza das canaletas da pilha de Miguel Congo.
Fonte: Vale, 2025



Figura 20 - Construção de canaletas do talude do dique 1.

Fonte: Vale, 2025.

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

A análise da área das obras demonstra que não há sobreposição com áreas de influência de cavidades subterrâneas conhecidas. A cavidade mais próxima, a Lapa de Antônio Pereira (Gruta da Lapa ou Gruta de Nossa Senhora da Conceição da Lapa), está localizada a 1,45 km das obras.

Embora a região possua litotipos propícios à formação de cavidades e de elevado potencial espeleológico conforme a classificação do CECVAV (2019), a configuração atual da paisagem e o alto grau de antropização não evidenciam a necessidade de um programa específico de manejo do patrimônio espeleológico.

Diante do exposto, não há necessidade de implementar um programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização da barragem. A intervenção se situa em um local que não apresenta indícios que justifiquem a realização de estudos adicionais, não havendo, portanto, novas ações a serem relatadas neste documento em relação ao âmbito espeleológico.

Cumprir informar que, ao longo do avanço da obra para o reforço no talude a jusante da Barragem de Doutor em maio de 2025, foi encontrada uma galeria subterrânea. Naquele momento as atividades foram paralisadas, o local foi assinalado com uma placa e cercado para posterior vistoria arqueológica não-interventiva para a sua caracterização, cujo relatório foi elaborado pela empresa Concremat e é apresentado no Anexo 1.4.2 deste documento.



Figura 21 – Localização da galeria com relação as estruturas da Barragem Doutor.



Figura 22 – A área onde se encontra a galeria foi cercada para evitar eventuais danos à estrutura.

Com base no exposto pelo relatório de caracterização desta galeria, após uma caracterização do achado situada na Barragem Doutor elaborada a partir de visita de campo e, em junção com uma pesquisa bibliográfica sobre galerias minerárias na região do Quadrilátero Ferrífero, chegou-se à conclusão que se trata de uma galeria de prospecção mineral, aberta a mão (sem

maquinário). Considerando que se trata de uma galeria prospectiva, com grande probabilidade do século XX, sem relação com o período do ciclo do ouro, que não foram encontrados vestígios materiais associados e que a informação apresentada no presente laudo é suficientemente completa como documento para a preservação de sua localização e características físicas, com descrições, planta-baixa, perfis, cortes e fotografias, avalia-se que não existem mais razões técnicas, do ponto de vista da arqueologia, para a preservação da galeria e para que a implantação do empreendimento não possa continuar na área.

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

Durante o período em tela não houve a necessidade de se executar ações de resgate de fauna e flora, sendo as últimas atuações já reportadas no relatório do ciclo anterior.

b) 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;

Para garantir a eficácia do controle de processos erosivos e da supressão vegetal, a equipe técnica da Vale implementa um conjunto de ações estratégicas. Para o controle de processos erosivos, destacam-se:

- Monitoramento Contínuo: Inspeções regulares na área impactada pelas obras de descaracterização, com foco na identificação de sinais de erosão e implementação imediata de medidas corretivas.
- Técnicas de Controle:
 - Sistemas de Drenagem: Instalação de canais, drenos e outras estruturas para direcionar o escoamento das águas pluviais e evitar a erosão do solo.
 - Revegetação: Plantio de espécies adaptadas à região, priorizando espécies de rápido crescimento que auxiliam na estabilização do solo.
- Registro e Acompanhamento: As inspeções, medidas corretivas e resultados do monitoramento são registrados, garantindo a rastreabilidade das informações e o acompanhamento do processo.

Essas ações garantem a minimização dos impactos negativos no meio ambiente, preservando a biodiversidade e a qualidade do solo e da água. A implementação dessas medidas também

demonstra o compromisso da Vale com o cumprimento da legislação ambiental e a regularização da atividade.

Importa destacar que neste ciclo não houve novas atividades de supressão vegetal e tampouco ações de resgate de flora. As últimas atuações no maciço principal foram reportadas no relatório do ciclo anterior. Neste tópico, destaca-se o acondicionamento na região do dique 1 das lenhas oriundas das frentes de supressão ocorridas no maciço cuja área é abarcada pela Área Diretamente Afetada comunicada previamente aos órgãos competentes. A seguir, protocolo dos comunicados junto ao órgão ambiental e registros fotográficos da atividade.

Recibo Eletrônico de Protocolo - 41327815

Usuário Externo (signatário):	GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Data e Horário:	26/01/2022 17:45:50
Tipo de Peticionamento:	Intercorrente
Número do Processo:	1370.01.0003654/2019-73
Protocolos dos Documentos (Número SEI):	
- Documento CA-1000BB-G-00131_COE7_DOUTOR_FEAM	41327813
- Anexo_II_PROJETOS_ENGENHARIA_E_ART	41327814

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o peticionamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontre;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Instituto Estadual de Florestas.

Recibo Eletrônico de Protocolo - 41326961

Usuário Externo (signatário): GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Data e Horário: 26/01/2022 17:26:04
Tipo de Peticionamento: Processo Novo
Número do Processo: 2100.01.0003728/2022-39
Interessados:
 GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Protocolos dos Documentos (Número SEI):
- Documento Principal:
 - Documento CA-1000BB-G-00133_COE7_DOUTOR_IEF 41326956
- Documentos Complementares:
 - Demais documentos 41326957
 ANEXO_II_PROJETOS_ENGENHARIA_E_ART

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o petiçãoamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontre;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Instituto Estadual de Florestas.

Recibo Eletrônico de Protocolo - 41327380

Usuário Externo (signatário): GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Data e Horário: 26/01/2022 17:35:10
Tipo de Peticionamento: Processo Novo
Número do Processo: 1370.01.0003812/2022-66
Interessados:
 GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Protocolos dos Documentos (Número SEI):
- Documento Principal:
 - SEMAD - Formulário de Protocolo 41327375
- Documentos Complementares:
 - Documento CA-1000BB-G-00132 41327376
 _COE_7_DOUTOR_SUPRAM
 - Documento ANEXO_II_PROJETOS_ENGENHARIA_E_ART 41327377

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o petiçãoamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontre;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

22/03/2023, 07:05

SEI/GOVMG - 62818133 - Recibo Eletrônico de Protocolo

Recibo Eletrônico de Protocolo - 62818133

Usuário Externo (signatário): GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Data e Horário: 22/03/2023 07:04:54
Tipo de Peticionamento: Intercorrente
Número do Processo: 2100.01.0015940/2022-18
Interessados:
GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Protocolos dos Documentos (Número SEI):
- Documento CA-0000BB-G-00005_ IEF_Doutor_Final 62818131
- Anexo Nota_Tecnica_Doutor 62818132

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o petiçãoamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontre;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Instituto Estadual de Florestas.

Recibo Eletrônico de Protocolo - 62818266

Usuário Externo (signatário): GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Data e Horário: 22/03/2023 07:12:51
Tipo de Peticionamento: Processo Novo
Número do Processo: 2090.01.0000820/2023-44
Interessados:
GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA
Protocolos dos Documentos (Número SEI):
- **Documento Principal:**
- Documento CA-0000BB-G-00006_FEAM_Doutor_ 62818265

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o petiçãoamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontre;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Fundação Estadual do Meio Ambiente.

22/03/2023, 07:07 SEI/GOVMG - 62818197 - Recibo Eletrônico de Protocolo

Recibo Eletrônico de Protocolo - 62818197

Usuário Externo (signatário): GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA

Data e Horário: 22/03/2023 07:07:12

Tipo de Peticionamento: Intercorrente

Número do Processo: 1370.01.0015757/2022-76

Interessados:
GIANNI MARCUS PANTUZA ALMEIDA

Protocolos dos Documentos (Número SEI):

- Documento CA-0000BB-G-00007_SUPRAM_Doutor_	62818195
- Anexo Nota_Tecnica	62818196

O Usuário Externo acima identificado foi previamente avisado que o peticionamento importa na aceitação dos termos e condições que regem o processo eletrônico, além do disposto no credenciamento prévio, e na assinatura dos documentos nato-digitais e declaração de que são autênticos os digitalizados, sendo responsável civil, penal e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, foi avisado que os níveis de acesso indicados para os documentos estariam condicionados à análise por servidor público, que poderá alterá-los a qualquer momento sem necessidade de prévio aviso, e de que são de sua exclusiva responsabilidade:

- a conformidade entre os dados informados e os documentos;
- a conservação dos originais em papel de documentos digitalizados até que decaia o direito de revisão dos atos praticados no processo, para que, caso solicitado, sejam apresentados para qualquer tipo de conferência;
- a realização por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o próprio Usuário Externo ou, por seu intermédio, com a entidade porventura representada;
- a observância de que os atos processuais se consideram realizados no dia e hora do recebimento pelo SEI, considerando-se tempestivos os praticados até as 23h59min59s do último dia do prazo, considerado sempre o horário oficial de Brasília, independente do fuso horário em que se encontra;
- a consulta periódica ao SEI, a fim de verificar o recebimento de intimações eletrônicas.

A existência deste Recibo, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal na Internet do(a) Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Figura 23 - Recibos de protocolo junto ao órgão ambiental.
Fonte: Vale, 2025



Figura 24 – Acondicionamento da lenha oriunda da supressão vegetal no maciço principal.
Fonte: Vale, 2025.

Em se tratando de recuperação de áreas degradadas o período apresenta avanço. A seguir, a evolução da recuperação das áreas degradadas que se somam em 69,35 ha de área já recuperada até julho de 2025, sendo o incremento de maio de 2025 até julho de 2025 de 4,878 hectares. Tal incremento corresponde às áreas do regreide, principalmente, além do extravasor e dique 1.

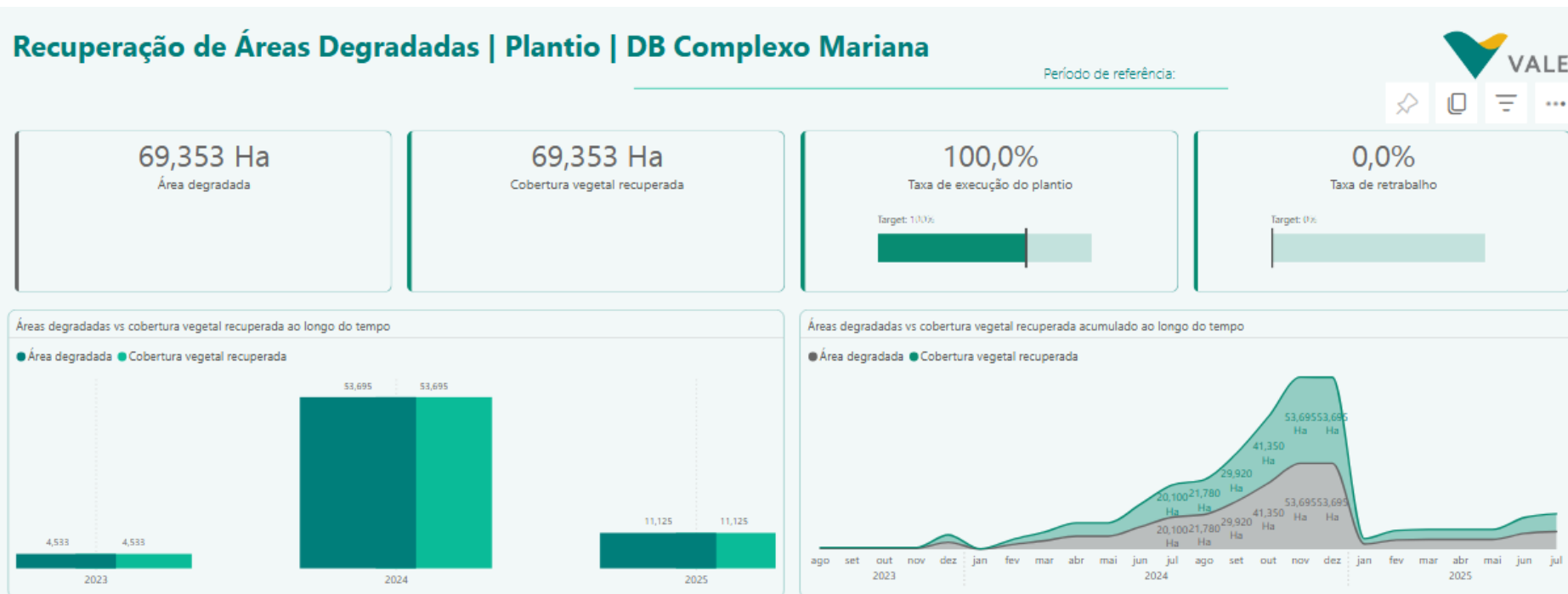


Figura 25 – Evolução do Plantio em áreas degradadas no ano de 2025 e acumulado.
 Fonte: Vale, 2025.

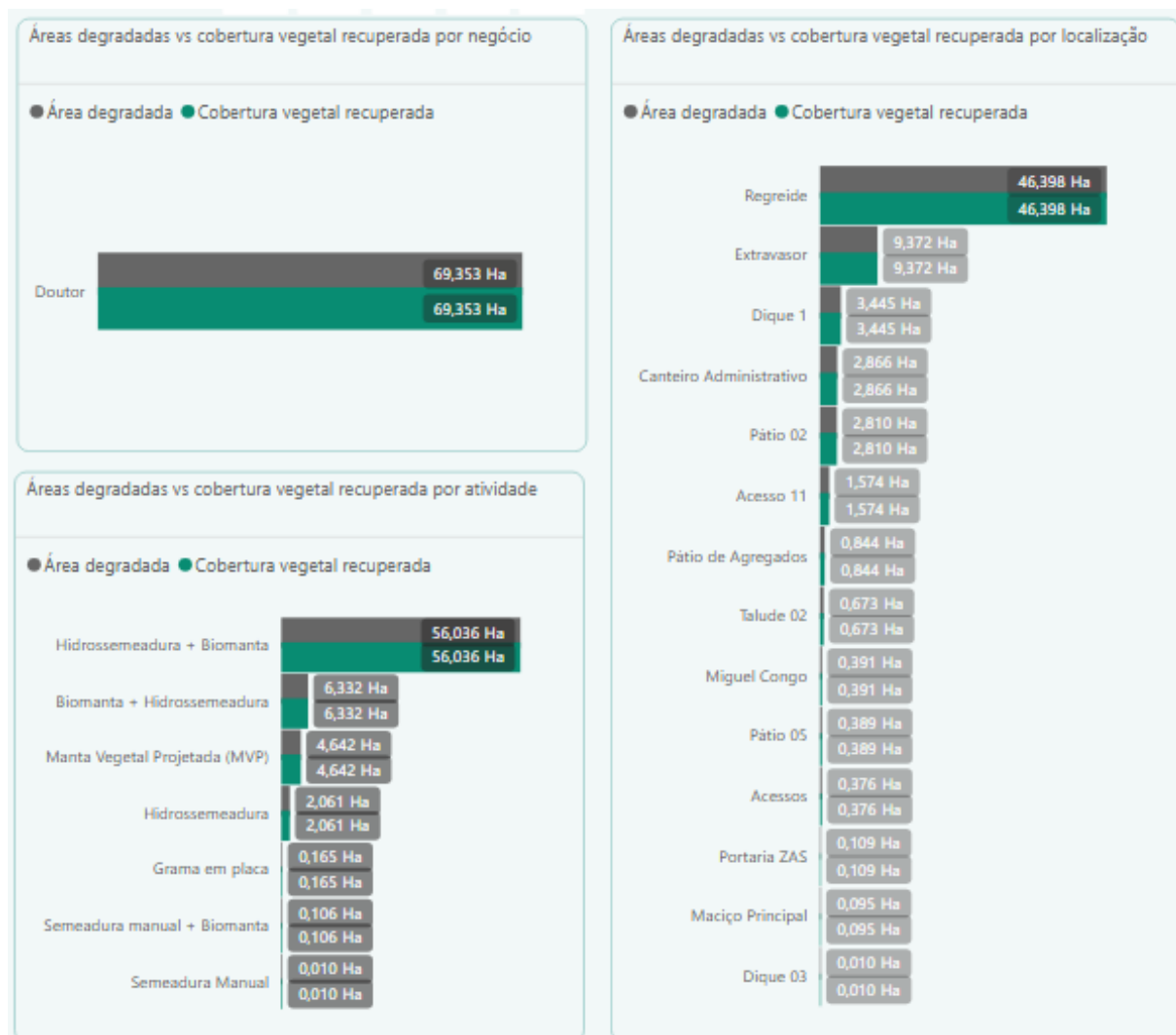


Figura 26 – Evolução do Plantio em áreas degradadas no ano de 2025 e acumulado.
 Fonte: Vale, 2025.

As figuras a seguir ilustram o plantio realizado nas áreas onde havia solo exposto pertencentes à Área Diretamente Afetada da obra.



Figura 27 – Recuperação ocorrida com aplicação de hidrossemeadura na área do regreide.
Fonte: Vale, 2025.

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

Neste tópico será abordado as medidas adotadas para acompanhamento e controle dos índices de qualidade do ar e ruído.

- **Qualidade do Ar**

As atividades nas obras de descaracterização da Barragem Doutor resultam na emissão de material particulado e de gases de combustão, principalmente devido à movimentação do solo, máquinas e veículos. Desta forma, visando minimizar os impactos na qualidade do ar, são adotadas medidas, que serão detalhadas a seguir.

A opção da Vale de monitorar e avaliar apenas as Partículas Totais em Suspensão (PTS) e das partículas inaláveis grossas (MP10) nos pontos onde os (Hi-Vol) estão instalados, foi fundamentada em critérios técnicos e históricos. Estes critérios foram estabelecidos com base na série histórica dos monitoramentos PTS realizados nas proximidades – Complexo Mariana. A metodologia adotada não exclui a possibilidade de ampliação dos parâmetros de monitoramento caso ocorram alterações nos níveis aceitáveis de qualidade do ar. A localização das estações de monitoramento foi determinada considerando diversas premissas técnicas, como a provável influência das atividades do projeto nas áreas circundantes, a distribuição uniforme da rede de monitoramento, a disponibilidade de infraestrutura local e a autorização dos proprietários dos imóveis.

- **Controle de Partículas Totais em Suspensão (PTS)**

Conforme já reportado nos relatórios anteriores, este programa visa manter o atendimento aos padrões de qualidade do ar estabelecidos pelas legislações aplicáveis, como por exemplo a Resolução nº 506, de 5 de julho de 2024. Desta forma, por meio do monitoramento do parâmetro partículas totais em suspensão (PTS), é avaliada a qualidade do ar no entorno do empreendimento objetivando garantir a conformidade com os padrões legais.

Ponto importante: Atualização da referência: A referência à Resolução CONAMA nº 491/2018 foi substituída pela Resolução nº 506/2024, que a revogou.

As principais fontes de emissão de particulados durante a fase de descaracterização podem ser classificadas em:

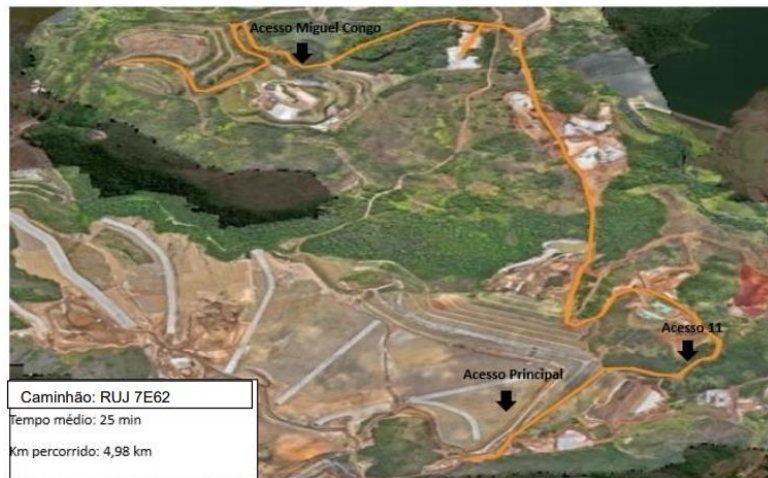
1. **Fontes Móveis:** Emissões resultantes dos processos de carga e transporte de materiais e equipamentos, incluindo a movimentação de material, o tráfego de veículos e equipamentos pesados em vias não pavimentadas, entre outros;

2. **Fontes Fixas/Pontuais:** As principais emissões de fontes fixas/pontuais originam-se dos geradores de energia que atendem algumas frentes de serviço da obra.

Para minimizar a emissão de poeira durante as atividades de descaracterização da Barragem Doutor, é implementado um sistema abrangente de controle, incluindo técnicas de umectação e aplicação de agentes aglomerantes.

Umectação - Caminhões pipa: As fotos abaixo demonstram a utilização de caminhões pipa para pulverizar água sobre as áreas de operação, proporcionando a umectação do solo e a redução da geração de poeira. Todos os acessos, incluindo os temporários, são submetidos a um processo diário de aspersão, seguindo um roteiro predefinido, com o objetivo de manter a área livre de poeira. O rotograma se manteve para o período de seca.

ROTA 01:



ROTA 02:



ROTA 03:



Figura 28 - Rotograma das áreas de umectação na barragem Doutor.
 Fonte: Vale, 2025.

Supressor de Poeira: Para aumentar a eficácia na redução da emissão de poeira, são utilizados supressores de poeira que atuam na retenção de partículas finas, minimizando a dispersão de material particulado no ar.

A combinação dessas estratégias de controle de poeira visa garantir a segurança dos trabalhadores e da comunidade durante as atividades de descaracterização, minimizando os impactos ambientais e contribuindo para a preservação da qualidade do ar

- **Monitoramento de Qualidade do Ar:**

Através da Estação Automática EAMA-91 de Monitoramento do Ar, localizada na “Vila Samarco”, é realizado o monitoramento da qualidade atmosférica provenientes das atividades de descaracterização da barragem Doutor, com uma frequência de monitoramento a cada hora. Além disso, em períodos quinzenais, são conduzidos a análise da qualidade do ar em pontos específicos dentro da comunidade “Antônio Pereira” (PAR-03). Na figura a seguir, são identificados os pontos de monitoramento em questão.



Figura 29 – Localização dos pontos de monitoramento de qualidade do ar.

Fonte: Vale, 2025.

Estação Automática EAMA-91

A estação automática de monitoramento da qualidade do ar, localizada nas coordenadas UTM (Zona 23 K, 659559 m E, 7755818 m S) (Figura 30), mede os parâmetros PTS e PM10.

Os resultados do monitoramento, realizados neste ciclo, são apresentados a seguir. Os dados coletados indicam que a qualidade do ar esteve em conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 491/2018, revogada e substituída pela Resolução nº 506/2024.

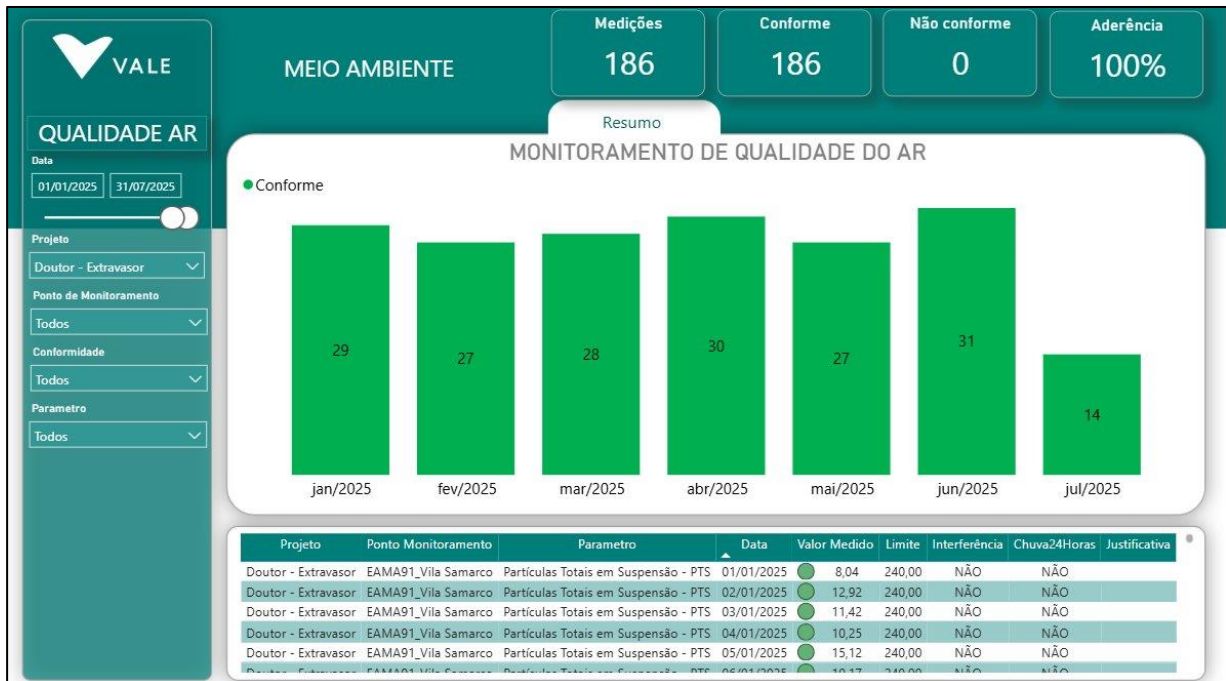


Figura 30 – Monitoramentos de qualidade do ar (PTS) acumulado até o mês de julho de 2025 – EAMA 91 Vila Antônio Pereira.
 Fonte: Vale, 2025

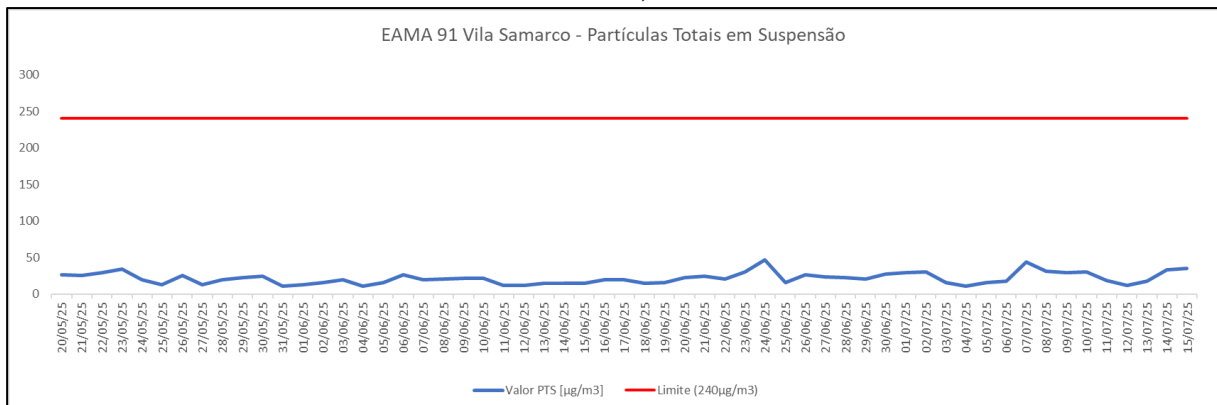


Figura 31 – Monitoramento de Partículas Totais em Suspensão - EAMA 91 (maio a julho/2025).
 Fonte: Vale, 2025.

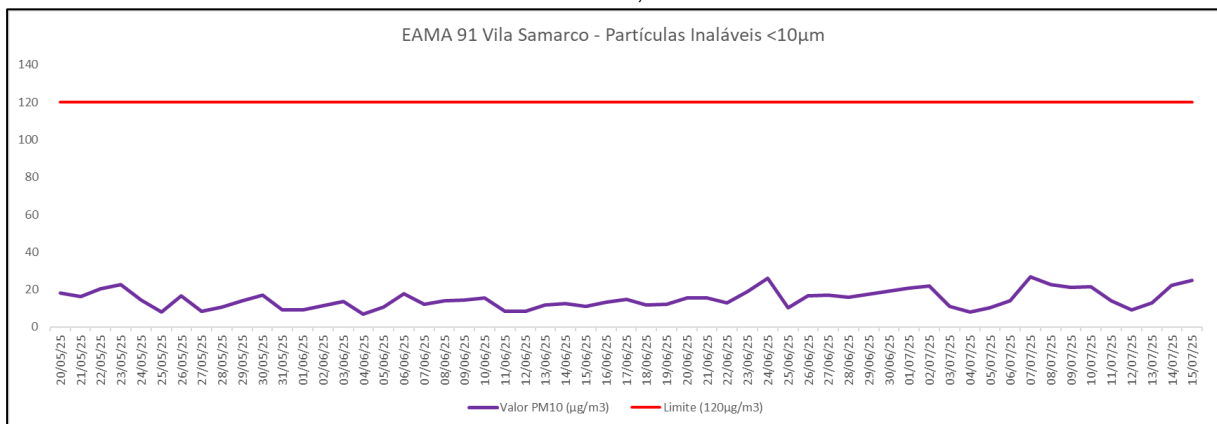


Figura 32 – Monitoramento de PM10 - EAMA 91 (maio a julho/25).
 Fonte: Vale, 2025.

EAMA-91 Vila Samarco

Média Geométrica Anual CONAMA 506/2024			
EAMA-91 Vila Samarco	Ano	Padrão Anual (CONAMA)	Média Geométrica Anual
PTS [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Julho 2024 a Junho 2025	80	20,77

Média Aritmética Anual CONAMA 506/2024			
EAMA-91 Vila Samarco	Ano	Padrão Anual (CONAMA)	Média Aritmética Anual
MP10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Julho 2024 a Junho 2025	35	19,84



Figura 33 – - Média Aritmética e Geométrica - EAMA91 - PTS e PM10.
 Fonte: Vale, 2025.

Ponto de Monitoramento PAR-03

O monitoramento de material particulado total (PTS) é realizado quinzenalmente por consultoria especializada, utilizando um equipamento Hi Vol instalado na comunidade Antônio Pereira, no ponto PAR-03, conforme indicado na Figura 29 e na Figura 30. As medições são realizadas durante 24 horas e os resultados obtidos estão apresentados na Figura 34. Vale destacar que os resultados do mês de julho/2025 estão em tratamento pela contratada e será apresentado no próximo ciclo.

É importante destacar que todos os monitoramentos realizados estão em conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 491/2018, atualmente substituída pela Resolução nº 506/2024.

Monitoramento da Qualidade do Ar						
Ponto	Campanha	Data	PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Limite CONAMA nº 506/2024 Valor Diário	Limite Diário Normativa COPAM nº 248 11/2023	Observações
PAR-03	6ª	6-mai-25	134,07	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023
PAR-03	6ª	15-mai-25	138,23	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023
PAR-03	7ª	2-jun-25	153,90	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023
PAR-03	7ª	16-jun-25	277,80	240,00	240,00	Verificou-se a ultrapassagem dos limites estabelecidos para Partículas Totais em Suspensão (PTS), conforme os parâmetros definidos na Resolução CONAMA nº 506/2024 e na Deliberação Normativa COPAM nº 248/2023. A elevação nos níveis de PTS apresenta correlação com atividades de terraplenagem realizadas pela comunidade local nas proximidades do ponto de monitoramento, não relacionadas à obra foco deste monitoramento.

Figura 34 – Resultados do Monitoramento da Qualidade do Ar

- **Controle de Emissões Proveniente de Escapamento de Equipamentos Movidos a Diesel**

O controle de emissões provenientes de escapamento de equipamentos movidos a diesel é crucial para a preservação ambiental. A Escala de Ringelmann é um método visual simples que permite avaliar a opacidade da fumaça emitida por motores a diesel. Ela consiste em quatro cartões padronizados, com diferentes níveis de opacidade, que variam de 0 (totalmente transparente) a 4 (totalmente opaco). A comparação visual da fumaça do equipamento com os cartões permite classificar o grau de opacidade e determinar se a emissão está dentro dos limites regulamentares.

Em caso de identificação de opacidade equivalente ao cartão 2 (moderadamente opaco) ou superior, o equipamento é considerado com emissão excessiva e fora dos padrões ambientais, necessitando de medidas corretivas imediatas.

Para garantir a conformidade com a legislação, as medições de opacidade são realizadas por empresas especializadas, com rigorosa análise periódica dos resultados. Em caso de detecção de níveis acima do limite estabelecido, o equipamento é interditado imediatamente, até que as medidas corretivas sejam implementadas. Isso demonstra o compromisso com a preservação ambiental e o cumprimento da legislação vigente.



Figura 35 – Monitoramento de emissão atmosférica em 10/06/2025.

Fonte: Vale, 2025.

- **Ruído**

Os níveis de ruído diurno e noturno eventualmente provenientes da obra de descaracterização da Barragem de Doutor são monitorados com a periodicidade quinzenal. Ao todo são 3 pontos de monitoramento que se localizam distribuídos geograficamente nas áreas da comunidade potencialmente impactada mais próximas da obra: Antônio Pereira e Vila Samarco. Trata-se de uma área mista, com predomínio de uso residencial, cujo limite é de 55 dB durante o dia e 50 dB durante a noite.



Figura 36 - Localização dos pontos de monitoramento de ruído.
Fonte: Vale, 2025.

O objetivo é avaliar o atendimento aos limites estabelecidos pela NBR 10.151. A seguir apresenta-se os resultados do monitoramento consolidado para o primeiro semestre de 2025 com 135 medições e indicaram que não houve desconformidade aos limites estabelecidos pela norma técnica que por ventura pudessem ter sido ocasionados pela obra de descaracterização da barragem Doutor durante todo o período em análise. Vale destacar que tendo em vista o tratamento dos dados de julho/2025 em curso, os mesmos serão apresentados no relatório do próximo ciclo.



Figura 37 - Resultados do monitoramento de ruído na comunidade de Antônio Pereira e Vila Samarco no 1º semestre de 2025.

Fonte: Vale, 2025.

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

Efluentes Líquidos

Durante as obras de descaracterização da Barragem Doutor, são produzidos efluentes líquidos provenientes dos banheiros instalados nas áreas de serviço e apoio. Os banheiros químicos e tanques sépticos são instalados em áreas planas, o que minimiza o risco de vazamentos. A manutenção e limpeza dos banheiros são realizadas diariamente ou conforme necessário. A empresa DIC Locações Ltda. é responsável pelo transporte dos efluentes coletados.

A DIC Locações Ltda., detentora da Licença de Operação N° 0324/21, válida até 29 de julho de 2026, opera em conformidade com a legislação ambiental vigente. Todos os registros e documentações relacionados ao descarte dos efluentes sanitários, incluindo os CDFs (Controle de Documentos Fiscais), bem como os registros da retirada e destinação final, são rigorosamente monitorados e armazenados.

Em cumprimento à DN COPAM N° 232, de 27 de fevereiro de 2019, e com o objetivo de garantir a rastreabilidade da destinação dos efluentes, MTRs (Manifesto de Transporte de Resíduos) são emitidos no Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos, operado pela FEAM.

A Figura 38 e Figura 39 e a Figura mostram a limpeza do banheiro químico e do tanque séptico, demonstrando o cumprimento das medidas de higiene e segurança ambiental.



Figura 38 - Limpeza de banheiro químico.
Fonte: Vale, 2025.



Figura 39 - Sução da caixa de acumulação de efluente sanitário.
Fonte: Vale, (2025).

Resíduos Sólidos

A Barragem Doutor possui um sistema eficiente de gestão de resíduos sólidos, com foco na segregação, armazenamento e destinação adequados. Durante as atividades em andamento, são gerados diversos tipos de resíduos, como plástico, papel, sucata metálica, madeira e materiais não recicláveis.

Para garantir o tratamento responsável desses resíduos, um processo de segregação inicial é realizado, classificando-os de acordo com sua composição. Após a segregação, os resíduos são cuidadosamente catalogados e coletados.

O armazenamento dos resíduos ocorre no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), localizado no canteiro de obras. O DIR atende às normas estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 275/01, garantindo a segurança e o controle ambiental. O local apresenta características essenciais, como:

- Cobertura: Protege os resíduos das intempéries e impede a proliferação de vetores.
- Piso Impermeável: Evita a infiltração de líquidos e a contaminação do solo.
- Restrição de Acesso: Controla o acesso à área, garantindo a segurança e evitando a disposição inadequada de resíduos.
- Sinalização de Riscos: Informa sobre os perigos e procedimentos de segurança.
- Padronização de Cores: Facilita a identificação dos diferentes tipos de resíduos.

O DIR da Barragem Doutor se destaca por sua organização e boas práticas, garantindo que não haja acúmulo excessivo de resíduos. Além disso, o acesso a área é livre de obstruções, facilitando a coleta e o transporte dos resíduos.



Figura 40 - Coleta de resíduos (papel, plástico e resíduos não recicláveis) enviados para CMD.
Fonte: Vale,2025.

Após o armazenamento, os resíduos sólidos gerados pela Vale são destinados a empresas licenciadas ou à Central de Materiais Descartáveis (CMD) - Vale Timbopeba, em conformidade com as normas e legislações ambientais.

Para garantir o controle e rastreabilidade durante o transporte interno, a Vale utiliza um sistema de emissão de documentos denominados MIDs (Material de Identificação e Destinação). Essa prática contribui para a gestão responsável e ambientalmente sustentável dos resíduos.

O gerenciamento dos volumes de resíduos sólidos é realizado por meio de um sistema de gestão ambiental integrado. Esse sistema permite o acompanhamento detalhado de cada tipo de resíduo, desde sua classificação até a sua destinação final, conforme apresentado na Figura 41.

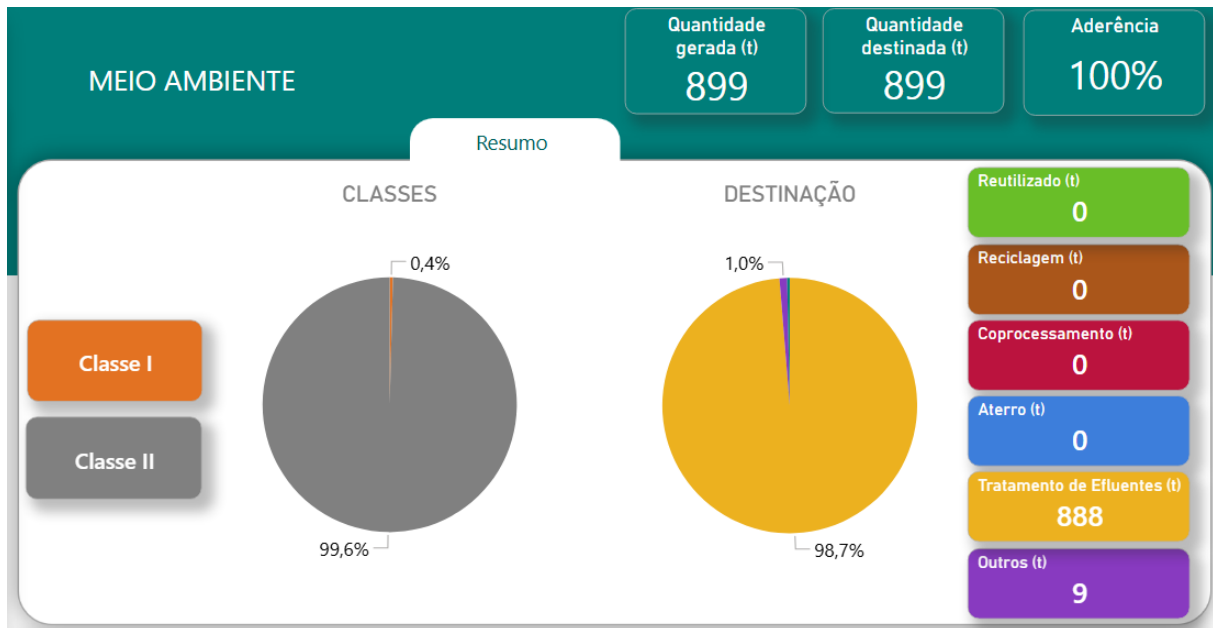


Figura 41 - Consolidação dos dados de gestão de resíduos sólidos nos meses de maio a julho de 2025.
 Fonte: Vale, 2025.

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

Neste tópico serão apresentados os resultados de monitoramento de qualidade das águas superficiais e efluentes do clico em análise. Adicionalmente, acrescentamos a avaliação consolidada dos resultados do parâmetro turbidez para o período chuvoso, compreendido entre os meses de outubro de 2024 a março de 2025, e que é apresentada no Anexo 1.4.3.

O monitoramento da qualidade da água desempenha um papel crucial na avaliação da eficiência dos sistemas de controle, oferecendo informações valiosas para o processo de tomada de decisão. Nas obras na Barragem Doutor, a malha de monitoramento de qualidade das águas superficiais e efluentes é composta por 7 pontos, sendo 4 de águas superficiais e 3 de efluentes. Nestes pontos são conduzidos monitoramentos com frequências mensal, semanal e diária para diversos parâmetros em atendimento à Resolução Conama n. 357 de 2005 e à Resolução Conama n. 430 de 2011. A distribuição geográfica da malha de monitoramento é apresentada na figura a seguir.

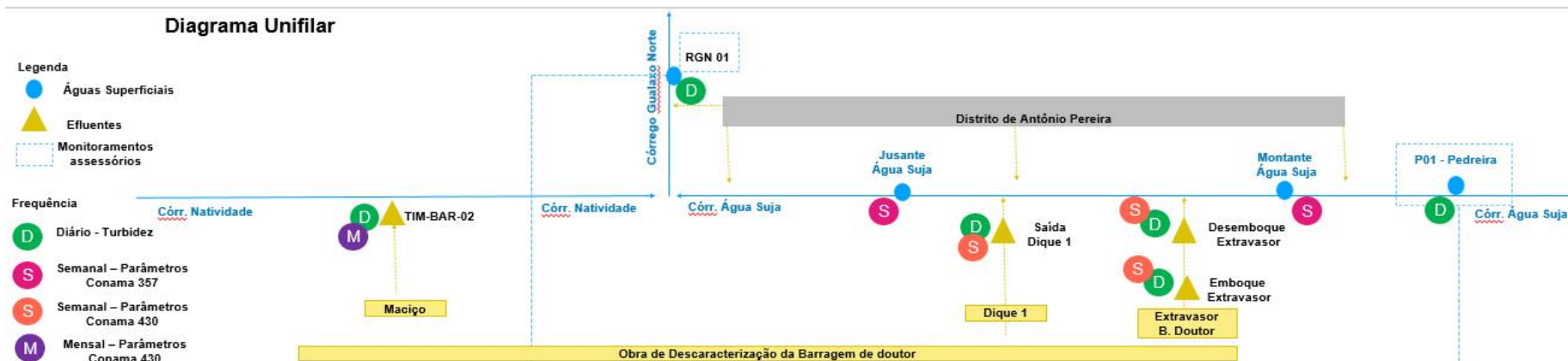


Figura 42 - Diagrama unifilar da malha de monitoramento de qualidade das águas e efluentes da Barragem Doutor.

Fonte: Vale, 2025.

- **Monitoramento Diário**

Monitoramento diário de efluentes - parâmetro turbidez

Emboque e desemboque do extravasor

O córrego Água Suja é o curso d'água localizado imediatamente à jusante do extravasor e que margeia a obra de Doutor.

Os pontos de monitoramento “emboque e desemboque do extravasor” representam a entrada e a saída dessa estrutura composta por degraus ao longo de toda a sua extensão (cerca de 1km) e que amortizam a velocidade da água superficial advindas de parte das contribuições de cabeceiras que compõem a microbacia hidrográfica sobre a qual insere-se a barragem de Doutor. Além disso, o desemboque, é constituído de pedras de mão em quase 100m de extensão até alcançar o deságue no córrego Água Suja. A figura a seguir ilustra a localização dos pontos.



Figura 43 - Localização dos pontos de emboque e desemboque do extravasor.

Fonte: Vale, 2025.

Os gráficos apresentados a seguir demonstram os registros da pluviosidade incidente na região em que a obra de descaracterização da barragem de Doutor está inserida. Tais registros contemplam parte do período seco (maio, junho e julho do ano de 2025). Trata-se de um período em que os desafios são menores, quando comparado ao período de chuva,

para a avaliação sobre a eficácia do conjunto de controles ambientais da obra implementados, especialmente aos relacionados à retenção de sedimentos potencialmente carregados das frentes de obra.

Em se tratando do ponto “emboque do extravasor”, importante observar que neste local são refletidas as intervenções que têm sido realizadas no reservatório (regreide). Mas ainda mais importante destacar que estes resultados são obtidos em um local totalmente interno à obra, em ambiente minerário consolidado, atualmente passível às dinâmicas intrínsecas à obra e onde não há contato com coleções hídricas naturais que pudessem ser eventualmente impactadas. Portanto, é um ponto preliminar que antecede o deságue de efluentes nas coleções hídricas e que é uma importante referência para avaliar de maneira comparativa os resultados obtidos no ponto a jusante “deságue do extravasor” e, a partir de então, avaliar a eficiência das medidas de controle ambiental adotadas neste sistema.

Sendo assim, os resultados do ponto do **emboque** demonstram a evolução das áreas revegetadas no regreide ocorridas ao longo do primeiro trimestre do ano de 2025, dado o avanço da obra nesta frente.

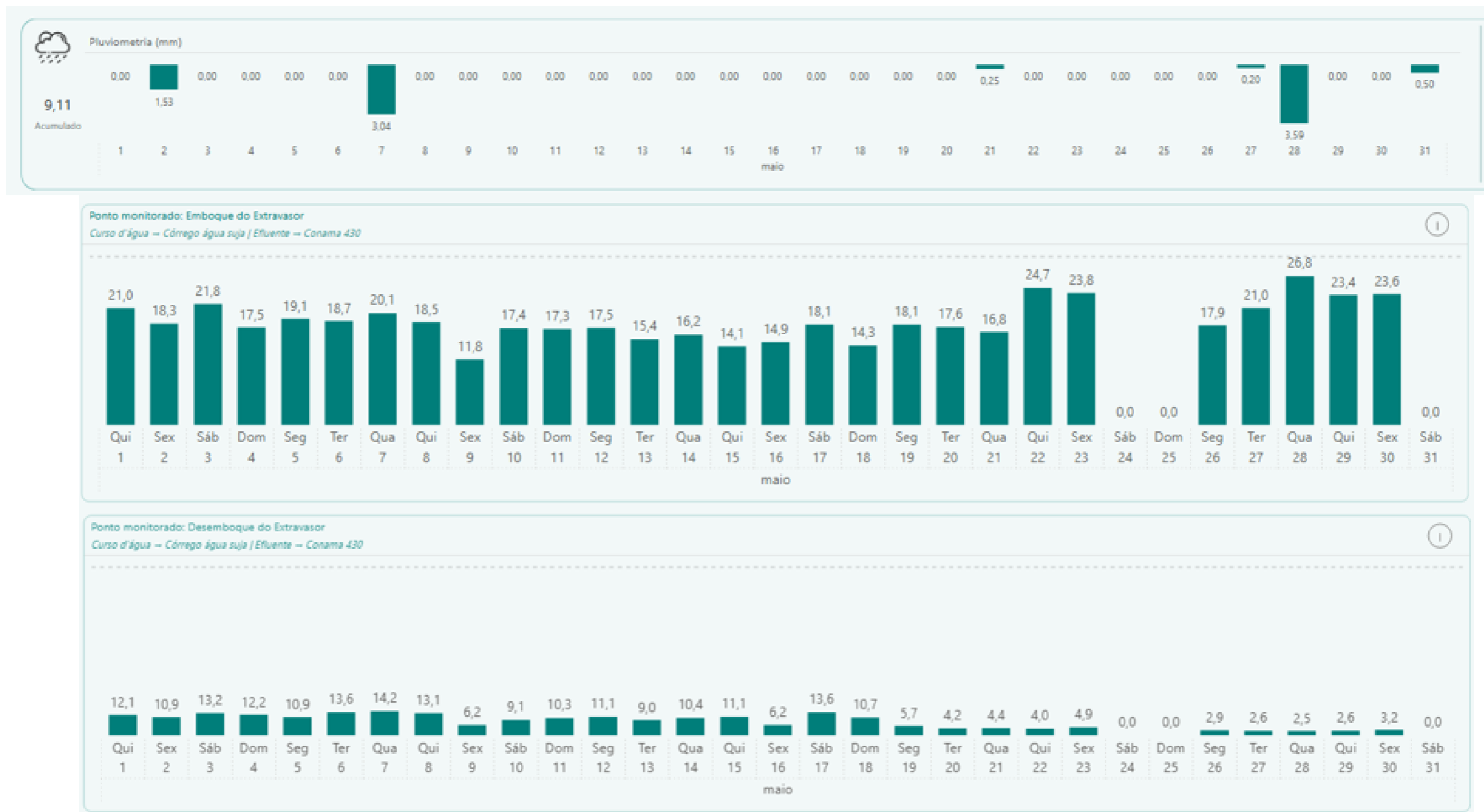


Figura 44 - Monitoramento de efluentes, parâmetro turbidez, no emboque e desemboque do extravasor em maio/25.
Fonte: Vale, 2025.

No ciclo em tela, observa-se nenhum desvio ou violação dos resultados de turbidez (nenhum valor obtido acima de 100 NTU, sendo a máxima registrada no desemboque onde há o lançamento das contribuições do regreide para o córrego Água Suja de 14,2 NTU, ou seja, 7 vezes inferior ao estabelecido pelas normativas vigentes).

De modo comparativo, ao avaliar a eficiência do sistema extravasor para o tratamento do parâmetro turbidez - ainda que no período seco, mas seguindo a mesma função corretiva que o sistema imprimi - observa-se importante redução nos valores registrados na saída do sistema (desemboque) frente à entrada do sistema (emboque), alcançando em alguns casos registro de até 96% de redução de NTU, como observado no mês de julho de 2025 (dia 16), para citar um dos exemplos.

Desta forma, pode-se indicar com base nos registros apresentados que **o sistema extravasor foi capaz de tratar o parâmetro turbidez das águas superficiais ao longo de toda a sua extensão e devolver ao meio na qualidade requerida pelas normativas legais vigentes também no período seco.**

Adicionalmente ao canal extravasor, o monitoramento de efluentes da obra de descaracterização da barragem de Doutor ocorre também no maciço principal e na saída do Dique 1, conforme localizado na figura a seguir. Nestes locais, o efluente também é lançado nos cursos d'água a jusante após tratamento.



Figura 47 - Localização dos pontos de monitoramento diário de efluentes, para o parâmetro turbidez, no maciço principal e dique 1.

Fonte: Vale, 2025.

Nesse sentido, os resultados apresentados nos gráficos a seguir demonstram que para o período em análise, ainda que seja um período de seca com baixos índices pluviométricos, não houve desvio no parâmetro turbidez, refletindo o padrão de eficiência do controle, assim como foi observado durante o período chuvoso. **Estes resultados indicam que os controles ambientais da obra nestes pontos, assim como para o extravasor, estão adequadamente implantados, pois exercem a função para a qual foram implantados: reter suficientemente os sedimentos carreados das frentes da obra garantindo-se que o desáque nos cursos d'água a jusante se restrinjam aos limites previstos nas normativas legais. Pode-se afirmar que os controles ambientais estão adequados e são suficientes para tal finalidade durante o período em análise.**

Cumprе esclarecer que a violação em exceção registrada para o período (26/05/2025) é tratada na análise estatística dos dados como sendo um outlier e não sendo representativo a ponto de indicar ineficiência do controle implantado. A alteração do parâmetro de turbidez observada no dia 26/05/2025 na saída do dique 1 foi devido ao trânsito de equipamentos (escavadeira e caminhões) sobre a chicanas. O adensamento do material sub superficial na entrada da chicana, reduziu o poder filtrante da mesma. Como medida corretiva, houve a paralisação do trânsito de máquinas e caminhões sobre a chicanas. Redirecionamento do

mangote do dreno de fundo para 3ª chicana e confecção o acesso pela ombreira esquerda para continuação da realização do canal. Com a aplicação desta medida, pode-se observar que os resultados de monitoramento retornaram para a normalidade e em atendimento aos limites legais.

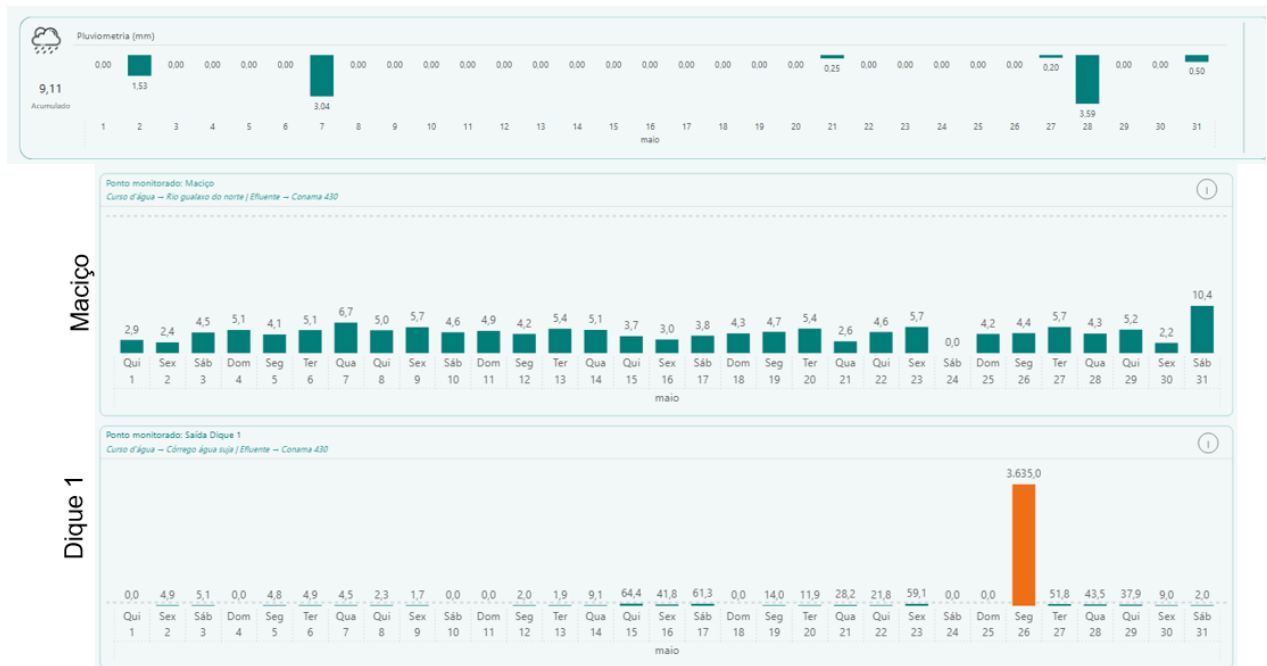


Figura 48 - Resultados do monitoramento do parâmetro turbidez para os pontos de efluentes “maciço e saída do dique 1” – maio/2025.
Fonte: Vale, 2025.

- **Monitoramento Semanal de qualidade das águas (demais parâmetros) – córrego Água Suja**

Semanalmente são analisados diversos parâmetros de qualidade da água, localizados à montante e à jusante do deságue de efluentes no córrego Água Suja (conforme figura a seguir), a fim de aferir as possíveis contribuições provenientes da obra. A normativa técnica considerada para análise de parâmetros nos pontos localizados no Córrego Água Suja é a Resolução CONAMA n. 357/2005. O enquadramento do córrego Água Suja é Classe II.



Figura 51 - Localização dos pontos de monitoramento do parâmetro turbidez no córrego Água Suja, a montante e jusante do deságue de efluentes.

Fonte: Vale, 2025.

A seguir, apresenta-se os resultados das coletas realizadas no córrego Água Suja que apontam para violações que já ocorrem à montante da obra de descaracterização, com destaque para os parâmetros de manganês e oxigênio. Tendo em vista que os resultados dos meses de junho e julho/25 estão em tratamento, os mesmos serão reportados no próximo ciclo.

Montante Córrego Água Suja				
PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA Nº357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM Nº 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)	9ª Campanha Montante Córrego Água Suja 07/maio
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	<10
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	<3
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	0,3	0,13
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	0,1	0,39
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	[008]	[008]	0,79
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	>5	4,67
pH	-	6,0-9,0	6-9	6,86
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	500	39
Temperatura da Amostra	°C	-	-	24,2
Turbidez	NTU	100	100	7,11

Jusante Córrego Água Suja				
PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA Nº357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM Nº 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)	9ª Campanha Jusante Córrego Água Suja 07/mai
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	<10
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	<3
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	0,3	0,19
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	0,1	0,43
Nitrogênio Amoniacal	mg N_NH3/L	[008]	[008]	0,65
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	>5	5,33
pH	-	6,0-9,0	6-9	7,11
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	500	41
Temperatura da Amostra	°C	-	-	24,3
Turbidez	NTU	100	100	5,78



Fonte de

**Figura 52 - Resultados do monitoramento de qualidade das águas com periodicidade quinzenal (maio/25).
Fonte: Vale, 2025.**

Vale considerar que, segundo estudos de Silva et al. (2018), as características geoquímicas do Quadrilátero Ferrífero propiciam a presença de manganês associado ao ferro, cujo transporte é facilitado pela precipitação, resultando em concentrações elevadas nos corpos d'água da região.

Entre as atividades realizadas por terceiros nas proximidades do córrego Água Suja, a montante do ponto de monitoramento, destacam-se o garimpo no corpo hídrico, o descarte inadequado de efluentes domésticos sem tratamento, a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos pela comunidade, além de travessia de veículos por moradores no leito do córrego a montante do ponto de monitoramento. Estes achados corroboram os resultados de estudos anteriores conduzidos por Santos *et al.* (2019), que identificaram essas atividades como potenciais fontes de alteração da qualidade de água na região.

A seguir apresenta-se os resultados de monitoramento de efluentes para o extravasor. Tendo em vista que os resultados dos meses de junho e julho/25 estão em tratamento, os mesmos serão reportados no próximo ciclo.

Efluente Emboque do Extravador

PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA nº430 (2011) - Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 - Efluentes fonte poluidora	6ª Campanha Efluente Emboque do Extravador
				03/abr
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	[009]	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0,5	0,5	<0,1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	15	<0,1
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	1	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	20	20	<4
Óleos Minerais	mg/L	20	20	<2,5
pH	-	5,0-9,0	5,0-9,0	7,41
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	1	<0,3
Temperatura da Amostra	°C	<40°C	<40°C	24,7

Efluente Desemboque do Extravador

PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA nº430 (2011) - Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 - Efluentes fonte poluidora	8ª Campanha Efluente Saída do Extravador
				07/mai
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	[009]	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0,5	0,5	<0,1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	15	<0,1
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	1	<0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	20	20	<4
Óleos Minerais	mg/L	20	20	<2,5
pH	-	5,0-9,0	5,0-9,0	7,03
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	1	<0,3
Temperatura da Amostra	°C	<40°C	<40°C	20



Fonte de Dados.: Concrem

Efluente Saída do Dique 1

PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA nº430 (2011) - Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 - Efluentes fonte poluidora	8ª Campanha Efluente Saída do Dique 1
				07/mai
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	[009]	-	<3
Fenóis Totais	mg/L	0,5	0,5	<0,1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	15	<0,1
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	1	0,09
Material Flutuante	-	Ausente	Ausente	<4
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	20	20	<2,5
Óleos Minerais	mg/L	20	20	7,26
pH	-	5,0-9,0	5,0-9,0	<0,3
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	1	22,9
Temperatura da Amostra	°C	<40°C	<40°C	<3



Fonte de Dados.: Concrem

Figura 53 - Resultados do monitoramento de efluentes no extravasor (emboque -entrada e desemboque -saída) e saída do dique 1.

Fonte: Vale, 2025

Cabe destacar que os resultados do monitoramento obtidos na saída do efluente, ou seja, onde é possível detectar quais as contribuições que a obra tem sobre a qualidade do córrego Água Suja, indicam conformidade para a maior parte dos parâmetros normativos que regem os limites aceitáveis.

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

A área em processo de descaracterização encontra-se sob manejo e proteção, com a implementação de medidas para a conservação do solo e dos recursos hídricos, conforme detalhado nos itens precedentes. A estabilidade geotécnica da área é assegurada por meio de um conjunto de práticas e técnicas específicas, as quais são descritas nesta documentação.

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

A mancha de inundação hipotética inicia-se no Rio Gualaxo do Norte, onde se localiza a barragem Doutor, seguindo pelo rio por 4,5 km até a divisa com o município de Mariana, onde segue até o encontro com o Rio do Carmo. Prossegue pelo Rio do Carmo até os limites dos municípios de Barra Longa, Ponte Nova e Rio Doce até o desemboque com o Rio Doce e Rio Piranga. A mancha prossegue rio abaixo até os limites dos municípios Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado através do Rio Doce até o as proximidades da confluência com o rio Santo Antônio no limite dos municípios de Belo Oriente e Naque.

No documento público PAEBM (Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração) da Barragem Doutor, estão descritos os levantamentos de captações privadas e para abastecimento público nos municípios. O relatório apresenta também as ações previstas no cenário hipotético de rompimento. O diagnóstico de abastecimento público de água se encontra no capítulo 1 da Seção III do PAEBM. Até o momento, não foi necessário tomar medidas mitigadoras ou emergenciais para garantir o fornecimento de água potável à comunidade a jusante da estrutura, uma vez que não houve descontinuidade no abastecimento público de água para o distrito de Antônio Pereira ocasionada tanto pela obra de descaracterização quanto pelo rompimento da estrutura. A captação de água para o distrito de Antônio Pereira é realizada a montante da Barragem Doutor.

1.5. ASSINATURAS

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

1.6. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.1 – Anotações de Responsabilidade Técnica – ART

Ana Luiza Resende Leal - MG20220924402

Luciana Flavia Campos Baptista Villefort - MG20243582786

Antonio Eduardo Ayres Carneiro de Souza – MG20231833089

Julio Dutra de Oliveira – MG20243458956

Marco Antônio Beltrão Bueno – MG20231833027

Cristiane Silva Sebastiao - MG20243072043

Anexo 1.2.1 – Nota Técnica Adequação do Talude 3

RL-1830BB-X-80758

Anexo 1.2.2 – Especificação Técnica Canais secundários do regreide da Barragem Doutor

ET-1830BB-X-01101rev0

Anexo 1.3.8.a – Relatórios Mensais ATO

RM-1830BB-X-00157rev0

Anexo 1.3.8 – Relatório Mensal Geotecnia

Ref.: maio, junho e julho

Anexo 1.3.9 – Dados Brutos de Monitoramento (GEOTEC)

Anexo 1.3.10 - Relatórios Mensais EoR

Anexo 1.4.2 – Relatório Galeria

Anexo 1.4.3 - Nota Técnica Águas e Efluentes

1.6.1. RECOMENDAÇÕES

Figura 54 – Lista de Recomendações

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0004	Doc. SLR.M.A.002 68	A Vale deve confirmar que os sistemas de monitoramento da qualidade do ar e do ruído e os limites adotados estão de acordo com as expectativas da comunidade e de outras partes interessadas.	<p>A Vale adota os limites estabelecidos pela legislação vigente para a qualidade do ar e o ruído, conforme definido pela Resolução CONAMA 491/2018 para qualidade do ar e pelas normas da ABNT NBR 10151:2019 para ruído. Além disso, a Vale está elaborando um estudo de dispersão atmosférica para compreender melhor suas contribuições com as emissões atmosféricas. Este estudo permitirá identificar as fontes de emissão e avaliar o impacto dessas atividades, garantindo a implementação de medidas corretivas e preventivas adequadas</p> <p>Paralelamente, a Vale mantém um canal de comunicação direto com a comunidade, permitindo que os moradores registrem quaisquer reclamações relacionadas às operações da empresa. Em casos de reclamações sobre qualidade do ar ou ruído, a Vale atua de forma responsável, interrompendo a atividade em questão até que todas as medidas corretivas necessárias sejam adotadas. Esse compromisso reflete a política da empresa de minimizar impactos ambientais e atender às expectativas da comunidade e outras partes interessadas.</p> <p>(24/07/2024) A Vale reconhece a importância da participação da comunidade, embora a legislação ambiental brasileira defina os limites para a qualidade do ar e ruído, a empresa compreende que a percepção e as expectativas da comunidade local podem variar.</p> <p>Nesse sentido, a Vale realiza ações de comunicação e consulta pública para ouvir as demandas da comunidade e promover o diálogo sobre os impactos de suas operações.</p> <p>A Vale está comprometida em manter um diálogo transparente com a comunidade, buscando entender suas expectativas e implementar medidas eficazes para minimizar os impactos de suas operações. A empresa reconhece que a qualidade de vida da comunidade é fundamental e busca constantemente aprimorar suas práticas para atender às expectativas da comunidade e garantir o cumprimento das normas legais.</p>	Em Discussão	<p>04/02/24: A Vale apresentou os limites de ar e ruído adotados, mas não descreveu nenhum processo de envolvimento da comunidade.</p> <p>12/11/2024:A Vale apresentou os limites de ar e ruído adotados, mas não descreveu qualquer processo de envolvimento da comunidade.</p>	19/04/2024 15:40	25/08/2023 23:59
DT-0005	Doc. SLR.M.A.002 68	Fornecer aspectos de segurança do trabalhador e avaliação de risco nos relatórios para a FEAM	<p>17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.</p>	Em Discussão	<p>20/02/2025: A Vale deverá fornecer detalhes sobre a segurança dos trabalhadores, conforme descrito no relatório da SLR (2024b).</p> <p>04/02/24 Consultar a Seção 6.7 Gerenciamento de Projetos e Segurança do Trabalhador para obter mais detalhes.</p> <p>19/07/2024: A Vale deve fornecer detalhes sobre a segurança dos trabalhadores, conforme descrito no SLR (2024b).</p>	19/04/2024 15:40	25/08/2023 23:59
DT-0010	Doc. SLR.M.T.027 0	A Vale deve confirmar que os sistemas de monitoramento da qualidade do ar e do ruído e os limites adotados estão de acordo com as expectativas da comunidade e de outras partes interessadas	<p>A Vale adota os limites estabelecidos pela legislação vigente para a qualidade do ar e o ruído, conforme definido pela Resolução CONAMA 491/2018 para qualidade do ar e pelas normas da ABNT NBR 10151:2019 para ruído. Além disso, a Vale está elaborando um estudo de dispersão atmosférica para compreender melhor suas contribuições com as emissões atmosféricas. Este estudo permitirá identificar as fontes de emissão e avaliar o impacto dessas atividades, garantindo a implementação de medidas corretivas e preventivas adequadas .</p> <p>Paralelamente, a Vale mantém um canal de comunicação direto com a comunidade, permitindo que os moradores registrem quaisquer reclamações relacionadas às operações da empresa. Em casos de reclamações sobre qualidade do ar ou ruído, a Vale atua de forma responsável, interrompendo a atividade em questão até que todas as medidas corretivas necessárias sejam adotadas. Esse compromisso reflete a política da empresa de minimizar impactos ambientais e atender às expectativas da comunidade e outras partes interessadas.</p>	Em Discussão	<p>19/07/2024: A Vale apresentou os limites de poluição atmosférica e sonora adotados, mas não descreveu qualquer processo de envolvimento da comunidade.</p> <p>12/11/2024:A Vale apresentou os limites de ar e ruído adotados, mas não descreveu qualquer processo de envolvimento da comunidade.</p>	19/04/2024 15:40	25/08/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>(24/07/2024) A Vale reconhece a importância da participação da comunidade, embora a legislação ambiental brasileira defina os limites para a qualidade do ar e ruído, a empresa compreende que a percepção e as expectativas da comunidade local podem variar.</p> <p>Nesse sentido, a Vale realiza ações de comunicação e consulta pública para ouvir as demandas da comunidade e promover o diálogo sobre os impactos de suas operações.</p> <p>A Vale está comprometida em manter um diálogo transparente com a comunidade, buscando entender suas expectativas e implementar medidas eficazes para minimizar os impactos de suas operações. A empresa reconhece que a qualidade de vida da comunidade é fundamental e busca constantemente aprimorar suas práticas para atender às expectativas da comunidade e garantir o cumprimento das normas legais.</p>				
DT-0011	Doc. SLR.M.T.0270	Fornecer aspectos de segurança do trabalhador e avaliação de risco nos relatórios para a FEAM.	<p>17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.</p>	Em Discussão	<p>04/02/24: Consultar a Seção 6.7 Gerenciamento de Projetos e Segurança do Trabalhador para obter mais detalhes.</p> <p>19/07/2024: A Vale deve fornecer detalhes sobre a segurança dos trabalhadores, conforme descrito no SLR (2024b).</p>	19/04/2024 15:40	25/08/2023 23:59
DT-0021	Doc. SLR.M.T.0271	As recomendações anteriores incluem Confirmar se os sistemas de monitoramento da qualidade do ar e ruído e os limites adotados estão de acordo com as expectativas da comunidade e de outras partes interessadas.	<p>17/05/2024: A Vale adota os limites estabelecidos pela legislação vigente para a qualidade do ar e o ruído, conforme definido pela Resolução CONAMA 491/2018 para qualidade do ar e pelas normas da ABNT NBR 10151:2019 para ruído. Além disso, a Vale está elaborando um estudo de dispersão atmosférica para compreender melhor suas contribuições com as emissões atmosféricas. Este estudo permitirá identificar as fontes de emissão e avaliar o impacto dessas atividades, garantindo a implementação de medidas corretivas e preventivas adequadas.</p> <p>Paralelamente, a Vale mantém um canal de comunicação direto com a comunidade, permitindo que os moradores registrem quaisquer reclamações relacionadas às operações da empresa. Em casos de reclamações sobre qualidade do ar ou ruído, a Vale atua de forma responsável, interrompendo a atividade em questão até que todas as medidas corretivas necessárias sejam adotadas. Esse compromisso reflete a política da empresa de minimizar impactos ambientais e atender às expectativas da comunidade e outras partes interessadas.</p> <p>(24/07/2024) A Vale reconhece a importância da participação da comunidade, embora a legislação ambiental brasileira defina os limites para a qualidade do ar e ruído, a empresa compreende que a percepção e as expectativas da comunidade local podem variar.</p> <p>Nesse sentido, a Vale realiza ações de comunicação e consulta pública para ouvir as demandas da comunidade e promover o diálogo sobre os impactos de suas operações.</p> <p>A Vale está comprometida em manter um diálogo transparente com a comunidade, buscando entender suas expectativas e implementar medidas eficazes para minimizar os impactos de suas operações. A empresa reconhece que a qualidade de vida da comunidade é fundamental e busca constantemente aprimorar suas práticas para atender às expectativas da comunidade e garantir o cumprimento das normas legais.</p>	Em Discussão	<p>04/04/24: A Vale apresentou os limites de ar e ruído adotados, mas não descreveu nenhum processo de envolvimento da comunidade.</p> <p>19/07/2024: A Vale apresentou os limites de poluição atmosférica e sonora adotados, mas não descreveu qualquer processo de envolvimento da comunidade.</p>	19/04/2024 15:41	25/08/2023 23:59
DT-0024	Doc. SLR.M.T.0271	Descreva o processo de envolvimento da comunidade seguido para chegar aos objetivos de conformidade com poeira e ruído	<p>05/05/2025: Tendo em vista que houve a necessidade de complementar o estudo de dispersão atmosférica com as informações mais atualizadas do avanço das obras da descaracterização, os resultados do estudo de dispersão atmosférica serão apresentados no próximo ciclo de ago/25.</p> <p>17/05/2024: A Vale adota os limites estabelecidos pela legislação vigente para a qualidade do ar e o ruído, conforme definido pela Resolução CONAMA 491/2018 para qualidade do ar e pelas normas da ABNT NBR 10151:2019 para ruído. Além disso, a Vale está elaborando um estudo de dispersão atmosférica para compreender melhor suas contribuições com as emissões atmosféricas. Este estudo permitirá identificar as fontes de emissão e avaliar o impacto dessas atividades, garantindo a implementação de medidas corretivas e preventivas adequadas.</p>	Em Discussão	<p>04/04/24: A Vale deverá fornecer os dados de qualidade da água para todos os meses do trimestre.</p> <p>19/07/2024: A Vale apresentou os limites de poeira e ruído adotados, mas não descreveu quaisquer processos de envolvimento da comunidade.</p>	19/04/2024 15:41	04/12/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>Paralelamente, a Vale mantém um canal de comunicação direto com a comunidade, permitindo que os moradores registrem quaisquer reclamações relacionadas às operações da empresa. Em casos de reclamações sobre qualidade do ar ou ruído, a Vale atua de forma responsável, interrompendo a atividade em questão até que todas as medidas corretivas necessárias sejam adotadas. Esse compromisso reflete a política da empresa de minimizar impactos ambientais e atender às expectativas da comunidade e outras partes interessadas.</p> <p>03/02/2025 - O estudo de dispersão atmosférica encontra-se em fase final de revisão. Esse estudo será essencial para avaliar a real necessidade de monitoramento e permitirá uma gestão mais eficiente dos efluentes atmosféricos, contribuindo para a implementação de medidas de mitigação mais assertivas, quando necessário junto à comunidade. No próximo relatório os resultados serão apresentados.</p>		12/11/2024: A Vale apresentou os limites de poeira e ruído adotados, mas não descreveu qualquer processo de envolvimento da comunidade.		
DT-0026	Doc. SLR.M.T.027 1	Avaliar os controles de tráfego para proteger os trabalhadores no canteiro de obras para trânsito de equipamentos pesados (ou seja, sinalização, barreiras, sinalizadores).	17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.	Em Discussão	<p>04/04/24:A Vale deverá fornecer o plano de tráfego adotado que estabeleça regras e sinalização padronizadas para minimizar as interfaces entre os trabalhadores.</p> <p>19/07/2024: A Vale deve fornecer o plano de tráfego adotado que estabelece regras e sinais padrão para minimizar as interfaces entre trabalhadores.</p> <p>12/11/2024: A Vale deve fornecer o plano de tráfego adotado que estabelece regras e sinais padrão para minimizar as interações entre os trabalhadores.</p>	19/04/2024 15:41	27/11/2023 23:59
DT-0028	Doc. SLR.M.T.027 1	Inclua aspectos de segurança do trabalhador no relatório à FEAM.	17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.	Em Discussão	04/04/24:Consultar a Seção 6.7 Gerenciamento de Projetos e Segurança do Trabalhador para obter mais detalhes.	19/04/2024 15:41	25/08/2023 23:59
DT-0029	Doc. SLR.M.T.027 1	Realize avaliações de risco, incluindo segurança antes de todas as atividades,	17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.	Em Discussão	<p>04/04/24:Consultar a Seção 6.7 Gerenciamento de Projetos e Segurança do Trabalhador para obter mais detalhes.</p> <p>19/07/2024: Esta recomendação é para a segurança dos trabalhadores.</p>	19/04/2024 15:41	27/11/2023 23:59
DT-0049	Doc. SLR.M.T.027 2 Doc. SLR.M.T.027 3	Fornecer os aspectos de segurança dos trabalhadores e avaliação de riscos nos relatórios para a FEAM.	17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.	Em Discussão		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0059	SLR.M.T.027 5	Fornecer aspectos de segurança do trabalhador e avaliação de risco nos relatórios para a FEAM.	17/04/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.	Em Discussão	A Vale deverá fornecer detalhes sobre a segurança dos trabalhadores, conforme descrito no relatório da SLR (2024b).	12/08/2024 11:21	16/08/2024 23:59
DT-0058	SLR.M.T.027 5	A Vale deve confirmar que os sistemas de monitoramento da qualidade do ar e do ruído e os	12/08/24: Recomendação idêntica à DT-0004.	Em Discussão	A Vale apresentou os limites adotados de ar e ruído, mas	12/08/2024 11:18	16/08/2024 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		limites adotados estão de acordo com as expectativas da comunidade e de outras partes interessadas.			não descreveu nenhum processo de envolvimento da comunidade.		
DT-0069	Doc. SLR.M.T.027 8	Assegurar uma revisão abrangente e cuidadosa dos dados ambientais do mês de Outubro, a fim de confirmar que não ocorreu um escoamento descontrolado no extravasor ou em outras fontes das chuvas registradas. Se o escoamento ocorreu, a Vale deve quantificar a gravidade, executar a remediação imediata e planejar prevenções futuras.	(05/05/2025) Os resultados serão apresentados no próximo ciclo de ago/25.	Em Andamento		03/04/2025 15:32	25/08/2025 23:59
DT-0070	Doc. SLR.M.T.027 8	A SLR recomenda que seja realizada uma campanha de monitoramento a montante e a jusante dos pontos de floculação ao longo do extravasor para medir e comprovar a eficácia do processo, tanto no caso de condições de rotina no local quanto durante um evento de PMP.	(05/05/2025) Os resultados serão apresentados no próximo ciclo de ago/25.	Em Andamento		03/04/2025 15:35	25/08/2025 23:59
DT-0050	Doc. SLR.M.T.027 3	Fornecer justificativas técnicas, incluindo testes de laboratório e modelagem antes de alterar os TARPs para vibrações induzidas pela construção, com tempo para auditoria pela SLR.	30/04/2024: Em andamento a contratação para o desenvolvimento do estudo numérico completo para definição dos TARPS de vibração induzida.	Em Andamento		19/04/2024 15:43	29/08/2025 23:59
DT-DSR-0046	SLR.M.T.026 1	Review seismograph data following all seismic events against evacuation triggers levels prior to allowing people to return to the ZAS. Revisar os dados do sismógrafo após todos os eventos sísmicos contra os níveis de desencadeamento de evacuação antes de permitir que as pessoas retornem à ZAS	Envio de e-mail para formalizar a SLR e justificar a postergação do prazo. Reprogramação para 30/09/2029	Em Andamento		19/04/2024 15:43	10/11/2029 00:59
DT-0074	SLR.M.T.027 9	Descreva o cronograma e as intenções de atualizar o PAEBM incorporando um estudo atualizado de rompimento de barragens, considerando o aumento do volume no represamento de rejeitos e as condições finais de reforço as-built	Agosto/2025: A VALE informa que esta recomendação será respondida no próximo ciclo de relatórios trimestrais (novembro/2025). Solicita-se a dilação de prazo.	Em Andamento		25/08/2025 14:00	28/11/2025 23:59
DT-0075	SLR.M.T.027 9	Enviar ou reenviar todas as versões de documentos do PAEBM desde 21 de agosto de 2023 para auditoria.	Agosto/2025: A VALE informa que esta recomendação será respondida no próximo ciclo de relatórios trimestrais (novembro/2025). Solicita-se a dilação de prazo.	Em Andamento		25/08/2025 14:02	28/11/2025 23:59
DT-0076	SLR.M.T.027 9	Descreva o projeto da fundação do contraforte, fazendo referência a critérios específicos e como esses critérios devem ser avaliados, testados e documentados para confirmar a intenção do projeto.	Agosto/2025: A VALE solicita maiores esclarecimentos acerca desta recomendação. Não ficou claro para a Companhia se a auditora está falando do Maciço Principal ou do Dique 1 da Barragem de Doutor. Solicita-se informações.	Em Andamento		25/08/2025 14:09	28/11/2025 23:59
DT-0078	SLR.M.T.027 9	Fornecer o relatório As-built para o reforço da fundação do Dique 1 descrevendo a conformidade com a intenção do projeto.	Agosto/2025: A VALE solicita a dilação de prazo para a resposta a esta recomendação. Estima-se que no relatório de novembro/2025 será possível o envio da resposta/documentação.	Em Andamento		25/08/2025 14:17	28/11/2025 23:59
DT-0081	SLR.M.T.027 9	Instalar estrategicamente piezômetros no represamento de rejeitos para monitoramento de longo prazo do nível freático a fim de demonstrar conformidade com o estágio de segurança de cuidados passivos.	Agosto/2025: A VALE informa que a ação está em andamento e as evidência serão apresentadas tão logo seja concluída, previsão para dezembro/2025. Solicita-se a dilação de prazo.	Em Andamento		25/08/2025 14:39	30/12/2025 23:59
DT-0082	SLR.M.T.027 9	Enviar um estudo explicando as concentrações minerais de fundo natural, da geologia do Quadrilátero Ferrífero, para explicar as influências a montante nos resultados dos testes de qualidade da água.	Agosto/2025: A VALE informa que na vistoria de agosto/25 foi apresentados os resultados de montante - jusante. Ademais, será enviado à auditoria no bojo do relatório trimestral de novembro/2025 documento que subsidiou essa apresentação.	Em Andamento		25/08/2025 14:41	28/11/2025 23:59
DT-0083	SLR.M.T.027 9	Enviar um PRAD atualizado, incorporando atualizações do projeto.	Agosto/2025: O PRAD irá considerar as alterações na estratégia relacionada aos bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, e será apresentado na sequencia.	Em Andamento		25/08/2025 15:01	28/11/2025 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0087	SLR.M.T.027 9	Avaliar os possíveis modos de falha criados pelos esforços de obstrução do decantador do dique 3 devido ao aumento da altura e ao encolhimento do concreto. A Vale deve realizar uma avaliação de risco para quaisquer novos riscos potenciais descobertos. Em seguida, incorporar essas descobertas nas considerações de projeto.	Agosto/2025: A VALE solicita maiores esclarecimentos acerca desta recomendação. Não ficou claro para a Companhia quais tipos de falhas e riscos estão associados a esta estrutura.	Em Andamento		25/08/2025 15:14	28/11/2025 23:59
DT-0061	SLR.M.T.027 7	Nenhuma alteração nos TARPs para vibrações induzidas pela construção deve ser implementada até que os testes de laboratório e a modelagem adequados sejam concluídos e auditados.	07/02/2025 - Recomendação recorrente, que está atrelada ao final da obra. Sugere-se o prazo de conclusão para 30/11/2029	Em Andamento		09/12/2024 15:21	30/11/2029 23:59
DT-0053	SLR.M.T.027 5	Mapear e descrever os solos da fundação encontrados durante a escavação, fontes de água subterrânea/condições de infiltração que possam ser importantes para entender o desempenho futuro da barragem.	12/08/24: Recomendação idêntica à DT-0006 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Em Andamento		12/08/2024 11:04	30/11/2029 23:59
DT-0055	SLR.M.T.027 5	Registros fotográficos e levantamento da fundação despojada aprovada para fins de documentação.	12/08/24: Recomendação idêntica à DT-0007. 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Em Andamento		12/08/2024 11:08	30/11/2029 23:59
DT-0056	SLR.M.T.027 5	Confirmar que os níveis "competentes" da fundação da barragem e os esquemas dos elementos de drenagem foram alcançados para satisfazer a intenção do projeto.	12/08/24: Recomendação idêntica à DT-0008. 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Em Andamento		12/08/2024 11:11	30/11/2029 23:59
DT-0072	SLR.M.T.027 9	Fornecer o estudo de dispersão atmosférica para auditoria.	Agosto/2025: A VALE informa que o estudo foi enviado à auditora no bojo do relatório trimestral de maio/2025, pasta Anexo 1.4 d) Estudo de Dispersão Atmosférica.zip. Solicita-se o encerramento. Maio/2025: O estudo de dispersão foi apresentado no relatório trimestral do ciclo de maio/2025 (anexo 1.4 d). Solicita-se o encerramento.	Em Análise		22/05/2025 08:59	21/07/2025 23:59
DT-0066	Doc. SLR.M.T.027 8	Assegurar documentação consistente e registros fotográficos das obras de reforço no Dique 1 e na Barragem Principal, bem como os esforços de tamponamento no Dique 3.	Maio/2025: A VALE informa que mantém o registro de documentação fotográfica por meio de seu sistema de gestão eletrônica de documentos. Como evidência dessa prática, nas apresentações das vistorias bimestrais, as fotografias são regularmente apresentadas à auditora. Todo o material comprobatório encontra-se arquivado na pasta DT-0066 anexa ao relatório trimestral de maio/2025. Considerando que se trata de uma prática rotineiramente adotada pela Companhia, solicita-se o encerramento desta recomendação.	Em Análise		03/04/2025 15:26	02/06/2025 23:59
DT-0067	Doc. SLR.M.T.027 8	Enviar todos os dados de instrumentação e monitoramento referentes ao período trimestral em cada relatório trimestral e, se não for possível fornecer essas informações, fornecer justificativa para o atraso e uma data prevista para receber as informações para auditoria.	12/05/2025 - Evidência de conclusão (anexo 1.3.9 do relatório Trimestral emitido em maio/2025)	Em Análise		03/04/2025 15:28	02/06/2025 23:59
DT-0068	Doc. SLR.M.T.027 8	Avaliar os possíveis modos de ruptura criados pelos esforços de tamponamento do decantador do Dique 3 devido ao aumento da pressão e ao encolhimento do concreto. A Vale deve realizar uma avaliação de risco para quaisquer novos riscos potenciais descobertos. Em seguida, incorporar essas descobertas às considerações do projeto.	Maio/2025: Em atenção ao ponto destacado, a VALE reitera que para as atividades de tamponamento da galeria do Dique 3 foram seguidas as normas técnicas vigentes para os serviços correlacionados, a Especificação Técnica do projeto (ET-1830BB-X-01054 – Item 8), bem como a metodologia apresentada pela empresa responsável pela execução, sendo esta reconhecida pela histórico e experiência em serviços similares, garantindo pelas boas práticas de engenharia a qualidade e eficiência do trabalho desenvolvido. A vistoria de integridade da galeria é etapa prevista na especificação técnica, onde o tratamento/correção de prováveis vazamentos, infiltrações e outras anomalias é etapa predecessora a continuidade do tamponamento. Destacamos também que foram previstas etapas de concretagem para melhor controle dos volumes de concreto aplicados, consequentemente minoração dos efeitos do calor de hidratação do concreto e por consequência reduzir os efeitos de retração da massa de concreto. Na etapa de injeção de contato com uso de calda de cimento prevista nos espaços não preenchidos pelo concreto, previu-se equipamentos e condições técnicas que garantam o preenchimento dos vazios com o material com a viscosidade adequada (fator água / cimento) e pressão controlada, que não gerem sobre pressões que representem risco a integridade da estrutura existe (galeria) e também a estrutura em execução (tamponamento em concreto).	Em Análise		03/04/2025 15:30	02/06/2025 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			Adicionalmente, a Implantação de obra desempenhou o acompanhamento in loco das atividades através da fiscalização de campo, não sendo identificadas Não Conformidades e falhas executivas que comprometessem a Qualidade dos trabalhos e eficiência do serviço. Destacamos também que o ATO da projetista acompanhou os trabalhos para garantir a execução dos serviços de acordo com o especificado nos documentos de projeto. Solicita-se o encerramento.				
DT-0071	Doc. SLR.M.T.027 8	A SLR recomendou e continua incentivando o aprimoramento da documentação de todos os esforços de construção com o objetivo de desenvolver relatórios como construído adequados no futuro.	<p>Maio/2025: A VALE, ciente de sua responsabilidade quanto à garantia da qualidade técnico-executiva das intervenções e obras de descaracterização da estrutura, reafirma seu compromisso institucional com a elaboração contínua de documentação robusta, capaz de assegurar a rastreabilidade e a conformidade dos serviços executados.</p> <p>Para tanto, adota procedimentos sistemáticos de registro das atividades desenvolvidas, por meio de registros fotográficos, levantamentos topográficos, fichas de liberação de serviços, checklists de controle de qualidade, notas de alteração de projeto, solicitações de informação técnica, entre outros instrumentos de controle e acompanhamento.</p> <p>O desenvolvimento das obras observa, rigorosamente, os parâmetros definidos pela projetista, sendo que eventuais adequações ou alterações são previamente analisadas, formalmente autorizadas e devidamente registradas, integrando o histórico técnico do empreendimento e compondo, ao final, o acervo documental do "as built". Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		03/04/2025 15:37	02/06/2025 23:59
DT-0002	Doc. SLR.M.A.002 68	Confirmar se os níveis "competentes" da fundação da barragem e os layouts dos elementos de drenagem foram alcançados para satisfazer a intenção do projeto.	<p>Informação inserida no item 1.6.3 do relatório trimestral de agosto de 2023. 24/11/2023 respondido DT0002.</p> <p>24/02/2024 esclarecida DT0002 e evidência em anexo ao relatório trimestral fevereiro/2024.</p> <p>17/10/2024: Atividade em andamento. Evidências =DT0001</p>	Em Análise		19/04/2024 15:40	30/11/2029 23:59
DT-0012	Doc. SLR.M.T.027 1	As recomendações anteriores à Vale incluem: Estabelecer níveis de desencadeação para velocidade de pico de partícula (PPV) usando testes de cisalhamento cíclico em amostras de rejeitos não alterados ou apropriadamente reconstituídos para refletir a densidade compactada do subfluxo e análises de resposta sísmica para identificar vibrações sísmicas potencialmente desencadeadoras de liquefação (SLR, 2023).	Respondido no item 1.5.7 do relatório de agosto de 2023	Em Análise		19/04/2024 15:40	27/11/2023 23:59
DT-0025	Doc. SLR.M.T.027 1	Explique o processo e os critérios de monitoramento da estabilidade biológica.	<p>05/05/2025: Considerando alterações recentes na estratégia de manutenção das bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, informamos que a apresentação do PRAD está prevista para o ciclo de agosto/2025.</p> <p>Novembro/23: Respondido no item ID Vale DT-0025 do relatório nov/23.</p> <p>17/05/2024: Para atender a essa demanda, está previsto que os detalhes sobre o processo e os critérios de monitoramento da estabilidade biológica serão abordados de forma específica no documento do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Neste plano, serão apresentados critérios específicos adaptados às características do local alvo de recuperação, garantindo uma abordagem precisa e eficaz para a restauração dos ecossistemas afetados.</p>	Em Análise		19/04/2024 15:41	05/12/2023 23:59
DT-0027	Doc. SLR.M.T.027 1	A Vale deve fornecer um plano detalhado de áreas de disposição de materiais, equipamentos e necessidades de construção. Essas áreas devem estar adequadamente próximas às atividades, sem impactar negativamente os trabalhos atuais e futuros. Seriam considerados vários locais para que haja alguma flexibilidade durante as atividades.	<p>A Vale precisa de mais detalhes da recomendação para direcionar a resposta. A Vale precisa de informação se a recomendação é para o pátio de agregado, estacionamento e canteiro.</p> <p>30/04/24: As obras de descaracterização da Barragem Doutor possui 05 pátios de agregados atualmente, para atendimento às obras do Dique 1 e do Regreide e tratamento de fundação. Reconhecemos a importância de centralizar o material para garantir o controle e o processo de consumo por frente de serviço, e por isso estamos ajustando o layout dos agregados. Evidência anexa ao relatório trimestral maio/2024.</p>	Em Análise	<p>04/04/24:Essa recomendação se aplica a canteiros agregados, ao estacionamento e ao canteiro de obras.</p> <p>19/07/2024: Esta recomendação aplica-se aos estaleiros de agregados, ao parque de estacionamento e ao estaleiro de construção.</p>	19/04/2024 15:41	05/01/2024 23:59
DT-0031	Doc. SLR.M.T.027 1	Descrever onde e como as várias técnicas de revegetação serão usadas e a justificativa para a seleção de cada uma. Realizar análises agroquímicas (incluindo matéria orgânica e	05/05/2025: Considerando alterações recentes na estratégia de manutenção das bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, informamos que a apresentação do PRAD está prevista para o ciclo de agosto/2025.	Em Análise	20/02/2025: A Vale deverá enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização	19/04/2024 15:41	05/12/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		micronutrientes) e físicas (granulométricas) do material a ser utilizado nas áreas que serão revegetadas. Devem ser feitas análises separadas para cada tipo de material a ser utilizado (rejeito, solo natural, solo proveniente de desmatamento/supressão vegetal). Sugere-se realizar a análise química e então verificar a necessidade de adubação de cobertura e correções. A partir daí, incluir a quantidade real e o tipo de insumos a serem utilizados,	<p>A recomendação só será atendida para aqueles locais onde não há possível alteração em decorrência do andamento das obras de descaracterização. Atualmente, as atividades de Recuperação de Áreas Degradadas (RAD) estão sendo realizadas com foco na cobertura rápida do solo, priorizando a estabilização e proteção contra erosão, e não na recuperação ecológica completa da área com o uso de espécies vegetais de recuperação.</p> <p>Assim, prevê-se que este atendimento seja específico apenas nas áreas liberadas para o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) final. Nestas áreas, serão realizadas análises agroquímicas e físicas do solo, para avaliar as condições do solo e determinar as necessidades de adubação de cobertura e correções. Com base nos resultados das análises, serão selecionados os insumos adequados, em quantidades específicas, para promover o crescimento saudável das plantas e a restauração eficaz da vegetação. Será dada prioridade ao uso de materiais orgânicos e adubos naturais, visando minimizar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade do processo de revegetação.</p> <p>(23/07/2024) A atualização do PRAD, alinhada às metas e objetivos atuais da companhia, está em fase final de desenvolvimento em colaboração com a consultoria. A previsão é que a versão finalizada seja apresentada no próximo relatório trimestral de acompanhamento.</p>		<p>do PRAD estiver em andamento.</p> <p>12/11/2024: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p> <p>04/04/24: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p>		
DT-0032	Doc. SLR.M.T.027 1	Fornecer a localização da cerca e os materiais a serem utilizados (quantidade e tipo de arame, número de arames, quantidade e tipo de estacas, etc.) na eventualidade de haver necessidade de cercamento,	<p>05/05/2025: Considerando alterações recentes na estratégia de manutenção das bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, informamos que a apresentação do PRAD está prevista para o ciclo de agosto/2025.</p> <p>Essa informação será apresentada após a conclusão do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) executivo, que está em fase de elaboração para a área do acesso. O PRAD executivo fornecerá todos os detalhes necessários, incluindo a localização precisa das cercas e os materiais a serem utilizados, como a quantidade e tipo de arame, número de arames, quantidade e tipo de estacas, entre outros.</p> <p>É importante destacar que as áreas operacionais, que ainda não foram liberadas pela implantação, não serão alvos de cercamento neste momento. O cercamento será planejado e implementado apenas nas áreas que serão devidamente avaliadas e liberadas.</p> <p>(23/07/2024) A atualização do PRAD, alinhada às metas e objetivos atuais da companhia, está em fase final de desenvolvimento em colaboração com a consultoria. A previsão é que a versão finalizada seja apresentada no próximo relatório trimestral de acompanhamento.</p>	Em Análise	<p>20/02/2025: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p> <p>12/11/2024: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p> <p>04/04/24: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p>	19/04/2024 15:42	29/11/2023 23:59
DT-0033	Doc. SLR.M.T.027 1	Determinar a aplicação de biomantas e retentores de sedimentos em avançado,	<p>05/05/2025: Considerando alterações recentes na estratégia de manutenção das bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, informamos que a apresentação do PRAD está prevista para o ciclo de agosto/2025.</p> <p>A Vale já adota práticas de Recuperação de Áreas Degradadas (RAD) em suas áreas de solos expostos, demonstrando eficiência na recuperação rápida de taludes e áreas extensas, como a área do regaíde. Para esta área, foram implementadas bermas de direcionamento de água pluvial, que ajudam a controlar a erosão e promover a infiltração de água.</p> <p>Além disso, antes do início do período chuvoso, a Vale elabora um plano de atendimento específico, onde são identificadas as áreas alvo e prioritárias para a aplicação de hidrossemeadura, garantindo uma cobertura vegetal adequada. Este plano também prevê a implantação de novas canaletas de drenagem.</p> <p>(23/07/2024) A atualização do PRAD, alinhada às metas e objetivos atuais da companhia, está em fase final de desenvolvimento em colaboração com a consultoria. A previsão é que a versão finalizada seja apresentada no próximo relatório trimestral de acompanhamento.</p>	Em Análise	<p>20/02/2025: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p> <p>04/04/24: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p>	19/04/2024 15:42	28/11/2023 23:59
DT-0034	Doc. SLR.M.T.027 1	Em relação ao plano de monitoramento da taxa de cobertura do solo, mencionar se essa cobertura é direcionada às espécies do mix de sementes proposto ou aos indivíduos regenerativos nativos, pois a frequência do monitoramento e a metodologia de medição podem diferir. Mencionar também o valor de referência a ser utilizado e número de parcelas e incluir técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento nas análises de monitoramento,	<p>05/05/2025: Considerando alterações recentes na estratégia de manutenção das bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, informamos que a apresentação do PRAD está prevista para o ciclo de agosto/2025.</p> <p>A Vale está em processo de elaboração de parâmetros específicos para monitorar a riqueza e a abundância vegetal em áreas de recuperação, como a área do regaíde. Estes parâmetros incluirão indicadores que permitam avaliar a diversidade de espécies (mix de sementes) e a densidade de cobertura vegetal.</p> <p>Para as áreas que serão alvo do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) final,</p>	Em Análise	<p>20/02/2025: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p> <p>04/04/24: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p>	19/04/2024 15:42	28/11/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>consideradas liberadas após a implantação, o monitoramento será realizado após a conclusão do projeto. Este acompanhamento pós-implantação garantirá que as metas de revegetação e restauração ecológica sejam atingidas, contribuindo para a sustentabilidade ambiental a longo prazo.</p> <p>No atual contexto das obras, será reportado o acompanhamento da revegetação na área do regrade. Este processo será conduzido conforme discutido durante a visita técnica com a equipe de meio ambiente. O monitoramento inclui avaliações periódicas da cobertura vegetal, identificando o sucesso do plantio e a necessidade de eventuais intervenções para assegurar o sucesso da recuperação.</p> <p>Essas medidas demonstram o compromisso da Vale com a restauração ambiental, garantindo que as áreas impactadas sejam adequadamente recuperadas e que a biodiversidade local seja preservada.</p> <p>(23/07/2024) A atualização do PRAD, alinhada às metas e objetivos atuais da companhia, está em fase final de desenvolvimento em colaboração com a consultoria. A previsão é que a versão finalizada seja apresentada no próximo relatório trimestral de acompanhamento.</p>		a atualização do PRAD estiver em andamento.		
DT-0035	Doc. SLR.M.T.027 1	Esclarecer os parâmetros de monitoramento da riqueza e abundância vegetal.	<p>05/05/2025: Considerando alterações recentes na estratégia de manutenção das bota-esperas nas adjacências do acesso utilizado pela obra, informamos que a apresentação do PRAD está prevista para o ciclo de agosto/2025.</p> <p>A Vale está em processo de elaboração de parâmetros específicos para monitorar a riqueza e a abundância vegetal em áreas de recuperação, como a área do regrade. Estes parâmetros incluirão indicadores que permitam avaliar a densidade de cobertura vegetal.</p> <p>Para as áreas que serão alvo do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) final, consideradas liberadas após a implantação, o monitoramento será realizado após a conclusão do projeto. Este acompanhamento pós-implantação garantirá que as metas de revegetação e restauração ecológica sejam atingidas, contribuindo para a sustentabilidade ambiental a longo prazo.</p> <p>No atual contexto das obras, será reportado no próximo relatório trimestral o acompanhamento da revegetação na área do regrade. Este processo será conduzido conforme discutido durante a visita técnica com a equipe de meio ambiente. O monitoramento inclui avaliações periódicas da cobertura vegetal, identificando o sucesso do plantio e a necessidade de eventuais intervenções para assegurar o sucesso da recuperação.</p> <p>(23/07/2024) A atualização do PRAD, alinhada às metas e objetivos atuais da companhia, está em fase final de desenvolvimento em colaboração com a consultoria. A previsão é que a versão finalizada seja apresentada no próximo relatório trimestral de acompanhamento.</p>	Em Análise	<p>20/02/2025: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p> <p>04/04/24: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.</p>	19/04/2024 15:42	29/11/2023 23:59
DT-0042	SLR.GEN.00 68	A SLR recomenda que a Vale: construa elementos de drenagem superficial para desviar o escoamento do aterro do contraforte do Dique 1.	Ação concluída, seguem evidências no Anexo DT-0042 no relatório trimestral fevereiro 2024.	Em Análise	19/07/2024: A Vale enviou um pedido de reagendamento para 31 de dezembro de 2029. A SLR recusou esta data de reprogramação e propõe reprogramar para 30 de setembro de 2024.	19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0043	Doc. SLR.M.T.027 2 Doc. SLR.M.T.027 3	Mapear e descrever os solos da fundação encontrados durante a escavação, fontes de água subterrânea/condições de infiltração que podem ser importantes para entender o desempenho futuro da barragem,	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Em Análise	12/11/2024: A Vale enviou uma solicitação de reprogramação para 31 de Dezembro de 2029. A SLR recusou essa data de reprogramação e propõe a reprogramação para 30 de Setembro de 2024.	19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0044	Doc. SLR.M.T.027 2	Não deve ser implementada qualquer alteração às TARP para vibrações induzidas pela construção até que os ensaios laboratoriais e a modelação adequados estejam concluídos e auditados.	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Em Análise		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0045	Doc. SLR.M.T.027 2	Fotografar e inspecionar a fundação desnudada aprovada para efeitos de documentação,	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Em Análise		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0046	Doc. SLR.M.T.027 2	Confirmar que os níveis "competentes" da fundação da barragem e as disposições dos	Nos relatórios mensais a projetista registra/insere os documentos de liberação de fundação. Inserido no Anexo DT-0002, no relatório trimestral fevereiro 2024.	Em Análise		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
	Doc. SLR.M.T.027 3	elementos de drenagem foram alcançados para satisfazer a intenção do projeto	17/10/2024: Em Andamento. Evidências=DT0001,DT0008. Observação atividades referentes ao tratamento da fundação será contínua até o final da obra já que o tapete se estende pela ombreira				
DT-0048	Doc. SLR.M.T.027 2 Doc. SLR.M.T.027 3	A Vale deve confirmar que os sistemas de monitorização da qualidade do ar e do ruído e os limites adoptados estão de acordo com as expectativas da comunidade e de outras partes interessadas.	17/05/2024: A Vale adota os limites estabelecidos pela legislação vigente para a qualidade do ar e o ruído, conforme definido pela Resolução CONAMA 491/2018 para qualidade do ar e pelas normas da ABNT NBR 10151:2019 para ruído. Além disso, a Vale está elaborando um estudo de dispersão atmosférica para compreender melhor suas contribuições com as emissões atmosféricas. Este estudo permitirá identificar as fontes de emissão e avaliar o impacto dessas atividades, garantindo a implementação de medidas corretivas e preventivas adequadas . Paralelamente, a Vale mantém um canal de comunicação direto com a comunidade, permitindo que os moradores registrem quaisquer reclamações relacionadas às operações da empresa. Em casos de reclamações sobre qualidade do ar ou ruído, a Vale atua de forma responsável, interrompendo a atividade em questão até que todas as medidas corretivas necessárias sejam adotadas. Esse compromisso reflete a política da empresa de minimizar impactos ambientais e atender às expectativas da comunidade e outras partes interessadas.	Em Análise		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-DSR-0044	SLR.M.T.026 1	Evaluate the liquefaction potential and residual strength of the cyclone underflow tailings in order to support decharacterization designs and assess long-term stability. Avaliar o potencial de liquefação e a resistência residual dos rejeitos do subfluxo do ciclone, a fim de apoiar os projetos de descaracterização e avaliar a estabilidade a longo prazo,	Enviado pedido de reprogramação. Envio de e-mail para formalizar a SLR e justificar a postergação do prazo. Reprogramação de 30/09/2023 para 30/03/2024. 30/04/2024: Recomendação atendida nos relatórios RL-1830BB-X-80108_Rev_0 e RL-1830BB-X-80195_Rev_2, anexo ao relatório trimestral de maio/2024.	Em Análise		19/04/2024 15:43	16/09/2024 23:59
DT-DSR-0040	SLR.M.T.026 1	Improve documentation of the design and construction history by relating as-is conditions to dam construction and tailings deposition records. Melhorar a documentação do histórico de projeto e construção, relacionando as condições atuais com a construção da barragem e os registros de deposição de rejeitos	24/02/2024 Resposta inserida no relatório trimestral de fevereiro/2024, no item DT-DSR-0040.	Em Análise		19/04/2024 15:43	05/10/2023 23:59
DT-DSR-0041	SLR.M.T.026 1	Establish a standardized approach to spatially reference locations on or near the dam using centreline chainage and offset system. Estabelecer uma abordagem padronizada para localizações de referência espacial na barragem ou perto dela usando encadeamento de linha central e sistema de compensação	Recomendação enviada no dia 20/10/2023	Em Análise		19/04/2024 15:43	02/10/2023 23:59
DT-DSR-0042	SLR.M.T.026 1	Improve characterization of the dam construction materials (cyclone underflow tailings and uncompacted tailings). Estabeleça uma abordagem padronizada para localizações de referência espacial na barragem ou perto dela usando encadeamento de linha central e sistema de compensação	Envio de e-mail para formalizar a SLR e justificar a postergação do prazo. Reprogramação para 30/03/2024. 17/05/2024: Foram realizadas novas campanhas de investigações e ensaios para fundamentar o projeto de Descaracterização da Barragem Doutor. Os resultados das investigações e ensaios são apresentados nos relatórios de consolidação de dados em anexo ao relatório trimestral de maio/2024. A evidência da recomendação foi compartilhada diretamente com a auditora.	Em Análise		19/04/2024 15:43	15/05/2024 23:59
DT-DSR-0043	SLR.M.T.026 1	Establish a consistent record of bedrock foundation conditions referenced to a centreline chainage and offset system and maintain updates as and when additional data is obtained. Estabelecer um registro consistente das condições da fundação do leito rochoso com referência a um sistema de encadeamento e deslocamento da linha central e manter atualizações conforme e quando forem obtidos dados adicionais	24/02/2024 Esclarecimento da recomendação inserido no relatório trimestral de fevereiro/2024, no item DT-DSR-0043.	Em Análise		19/04/2024 15:43	08/11/2023 00:59
DT-DSR-0045	SLR.M.T.026 1	Establish trigger levels for peak-particle velocity (PPV) using cyclic shear tests on undisturbed or appropriately reconstituted tailings samples to	03/07/2024 - Evidências de conclusão inseridas na pasta de ANEXOS do relatório de 08/2024	Em Análise		19/04/2024 15:43	30/09/2024 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		<p>reflect the compacted underflow density, and seismic response analyses to identify potentially liquefaction-triggering earthquake vibrations.</p> <p>Estabelecer níveis de desencadeamento para velocidade de pico de partícula (PPV) usando testes de cisalhamento cíclico em amostras de rejeitos não perturbadas ou reconstituídas adequadamente para refletir a densidade de subfluxo compactado e análises de resposta sísmica para identificar vibrações de terremoto potencialmente desencadeadoras de liquefação</p>	<p>Envio de e-mail para formalizar a SLR e justificar a postergação do prazo. Reprogramação para 30/09/2024</p>				
DT-DSR-0047	SLR.M.T.026 1	<p>Update the PAEBM to meet the requirements of Resolution 95/2022 and incorporate results from the TAC dam break study.</p> <p>Atualizar o PAEBM para atender aos requisitos da Resolução 95/2022 e incorporar os resultados do estudo TAC de rompimento da barragem.</p>	<p>Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 04/10/2023.</p>	Em Análise		19/04/2024 15:43	02/10/2023 23:59
DT-DSR-0048	DSR	<p>Carry out a laboratory testing program on undisturbed or carefully re-constituted samples with a suite of cyclic shear tests liquefaction assessment of the compacted cyclone sand portion of the Doutor Dam to determine the liquefaction and/or strain-softening characteristics</p> <p>Realizar um programa de teste de laboratório em amostras não perturbadas ou cuidadosamente reconstituídas com um conjunto de testes de cisalhamento cíclico, avaliação de liquefação da porção de areia compactada do ciclone da Barragem Doutor para determinar as características de liquefação e / ou amolecimento de tensão</p>	<p>Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 18/04/2022</p>	Em Análise		19/04/2024 15:43	03/10/2023 23:59
DT-DSR-0049	DSR	<p>Confirm that wind uplift was evaluated for the final, placed geomembrane, not just during construction. If the geomembrane is subject to uplift, a ballast material should be placed on the geomembrane, wind loads should be used to evaluate geomembrane anchor pullout</p> <p>Confirme se a elevação do vento foi avaliada para a geomembrana final colocada, não apenas durante a construção. Se a geomembrana estiver sujeita a elevação, um material de lastro deve ser colocado na geomembrana, as cargas de vento devem ser usadas para avaliar a retirada da âncora da geomembrana</p>	<p>Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 21/11/2022</p>	Em Análise		19/04/2024 15:43	02/10/2023 23:59
DT-DSR-0050	DSR	<p>Confirm the stability condition of the Doutor Dam with the measured phreatic level and cyclic shear resistance of the compacted cyclone sand</p> <p>Confirme a condição de estabilidade da Barragem Doutor com o nível freático medido e a resistência ao cisalhamento cíclico da areia compactada do ciclone</p>	<p>Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 18/04/2022</p>	Em Análise		19/04/2024 15:43	02/10/2023 23:59
DT-DSR-0051	DSR	<p>Demonstrate the filter compatibility between the upstream slope soil, the transition material and the rockfill</p> <p>Demonstrar a compatibilidade do filtro entre o solo</p>	<p>Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 21/11/2022</p>	Em Análise		19/04/2024 15:43	02/10/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		do talude a montante, o material de transição e o enrocamento					
DT-DSR-0052	DSR	Evaluate potential impacts to the Doutor Dam break study with the increased volume placed in the reservoir for grading. Avaliar potenciais impactos para o estudo de ruptura da Barragem Doutor com o aumento do volume colocado no reservatório para nivelamento.	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 12/04/2023	Em Análise		19/04/2024 15:43	02/10/2023 23:59
DT-DSR-0053	DSR	Perform a liquefaction assessment comparing the cyclic stresses induced by fresh rock ground motions induced from a 10,000-year return earthquake to the cyclic resistance of the compacted cyclone sand portion of the Doutor Dam Realizar uma avaliação de liquefação comparando as tensões cíclicas induzidas por movimentos de solo de rocha fresca induzidos por um terremoto de retorno de 10.000 anos com a resistência cíclica da porção compactada de areia ciclônica da Barragem Doutor	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 18/04/2022	Em Análise		19/04/2024 15:43	30/03/2022 23:59
DT-DSR-0054	DSR	Piezometers should be installed in the Doutor spillway excavation spoil stockpiles to monitor the water level/pressure. Devem ser instalados piezômetros nas pilhas de estéril da escavação do vertedouro de Doutor para monitorar o nível/pressão da água.	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 14/03/2022	Em Análise		19/04/2024 15:43	15/11/2022 23:59
DT-DSR-0055	DSR	Piezometers should be installed in the Doutor spillway waste soil stockpiles to monitor the water level in the waste soil and foundation to confirm assumptions in slope stability analyses. Devem ser instalados piezômetros nas pilhas de estéril do vertedouro da Barragem de Doutor a fim de monitorar o nível de água no estéril e fundação para confirmar as suposições nas análises de estabilidade de taludes. / Piezometers should be installed in the Doutor	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 14/03/2022	Em Análise		19/04/2024 15:43	30/03/2022 23:59
DT-DSR-0056	DSR	Provide geotechnical data to support the assumed buttress material characteristics. Forneça dados geotécnicos para suportar as características assumidas do material de contraforte	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 30/08/2022	Em Análise		19/04/2024 15:43	15/11/2022 23:59
DT-DSR-0057	DSR	Revise the cofferdam crest anchor trench to prevent ponding. The geomembrane design extends upward on the downstream side of the trench that could retain water. Revisar a vala de ancoragem da crista da ensecadeira para evitar o empoçamento. O design da geomembrana se estende para cima no lado a jusante da vala que pode reter água.	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 21/11/2022	Em Análise		19/04/2024 15:43	30/09/2022 23:59
DT-DSR-0058	DSR	The dam operation, maintenance and surveillance (OMS) manual should include regular inspection and surveying to evaluate the terrestrial radar base location and displacements. O manual de operação, manutenção e vigilância da barragem (OMS) deve incluir inspeções e	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 20/09/2022	Em Análise		19/04/2024 15:44	30/03/2022 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		levantamentos regulares para avaliar a localização e os deslocamentos da base radar terrestre.					
DT-0073	SLR.M.T.0279	Fornecer uma análise de estabilidade atualizada para a parte superior da barragem principal após a conclusão do reforço, considerando que os rejeitos do fluxo inferior são liquefáveis.	Agosto/2025: A VALE informa que a análise de estabilidade consta nos itens 5.2 e 8.6 do documento RL-1830BB-X-80702, pasta DT-0072 anexa. Solicita-se o encerramento.	Em Análise		25/08/2025 13:57	28/11/2025 23:59
DT-0077	SLR.M.T.0279	Fornecer um relatório as-built para a fundação do contraforte da barragem principal.	Agosto/2025: A VALE informar que o documento RL-1830BB-X-80709rev0 solicitado está disponível na pasta anexa DT-0076. Solicita-se o encerramento.	Em Análise		25/08/2025 14:13	28/11/2025 23:59
DT-0079	SLR.M.T.0279	A Vale explicou à SLR que as obras de construção estão sendo realizadas em uma base de aprovações de trabalho de emergência. A SLR solicita que a Vale forneça detalhes sobre o que as aprovações ambientais implicam.	Agosto/2025: A VALE informa que do ponto de vista processual, a regularização ambiental da intervenção é fundamentada pelas normativas estaduais vigentes: art. 36, §1º, do Decreto Estadual nº 47.749/2019, art. 24 do Decreto Estadual nº 48.140/2021 e nos incisos I e II, do art. 12, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021 que respaldam a intervenção imediata, caracterizadas as condições de emergencialidade. A posteriori ao comunicado emergencial protocolado, são apresentados os estudos ambientais pertinentes ao processo, conforme orientado pela Instrução de Serviço Sisema nº 02/2022.	Em Análise		25/08/2025 14:19	28/11/2025 23:59
DT-0080	SLR.M.T.0279	Fornecer a Análise Probabilística de Segurança Sísmica (APS Sísmica) da Fugro específica do local.	Agosto/2025: A VALE informa que o documento solicitado foi compartilhado na pasta DT-0080 anexa ao relatório trimestral de Agosto/2025. Solicita-se o encerramento.	Em Análise		25/08/2025 14:26	28/11/2025 23:59
DT-0084	SLR.M.T.0279	Organizar uma reunião com a Walm para tratar das questões de monitoramento técnico definidas no relatório de novembro-dezembro de 2024, concentrando-se nas funções e responsabilidades para garantir que todas as empreiteiras, a Vale e a Walm consigam atingir a intenção do projeto, documentar os detalhes as-built e cumprir os prazos.	Agosto/2025: A VALE esclarece que a realização de reuniões técnicas de alinhamento, bem como a definição de responsabilidades entre a Companhia, empreiteiras e projetistas, já compõem a rotina de gestão da descaracterização. Essas reuniões têm ocorrido de forma periódica, com encaminhamentos claros, de modo a assegurar a integração entre as partes envolvidas e a aderência às diretrizes do projeto. Dessa forma, entende-se que os mecanismos de coordenação e controle atualmente praticados são suficientes para garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos, a elaboração consistente dos documentos as built e a plena rastreabilidade das atividades executivas, não havendo, portanto, risco de prejuízo à intenção do projeto. Solicita-se o encerramento.	Em Análise		25/08/2025 15:04	28/11/2025 23:59
DT-0085	SLR.M.T.0279	Enviar todos os relatórios de monitoramento técnico da Walm de 2024 que faltam, de janeiro a outubro, para complementar o relatório de novembro a dezembro recebido recentemente.	Agosto/2025: A VALE informa que compartilha os relatórios de ATO com a auditora no bojo dos relatórios trimestrais. Para o período solicitado, seguem os relatórios na pasta DT-0085. Solicita-se o encerramento.	Em Análise		25/08/2025 15:08	28/11/2025 23:59
DT-0086	SLR.M.T.0279	Assegurar documentação consistente e registros fotográficos das obras de reforço no dique 1 e na barragem principal, bem como dos esforços de obstrução no dique 3.	Agosto/2025: A VALE informa que o reforço do dique 1 e a tulipa (dique 3) foram concluídos conforme informado nos relatórios trimestrais, este no de maio de 2025 e aquele no relatório de agosto/2025. Quanto ao maciço principal, informa-se que a obra está em andamento com previsão de conclusão para dezembro de 2029. A documentação e os registros fotográficos são levados nos relatórios trimestrais, bem como nas apresentações das vistorias bimestrais.	Em Análise		25/08/2025 15:11	28/11/2025 23:59
DT-0088	SLR.M.T.0279	Assegurar uma revisão abrangente e cuidadosa dos dados ambientais do mês de outubro, a fim de confirmar que não houve escoamento descontrolado no vertedouro ou em outras fontes devido às chuvas relatadas. Se o escoamento ocorreu, a Vale deve quantificar a gravidade, executar a remediação imediata e planejar prevenções futuras.	Agosto/2025: A VALE informa que será enviado à auditoria no bojo do relatório trimestral de agosto/2025 uma nota técnica em que é apresentada a análise entorno dos resultados de monitoramento da qualidade das águas e efluentes para o parâmetro turbidez do ciclo chuvoso (outubro de 2024 a março de 2025).	Em Análise		25/08/2025 15:18	28/11/2025 23:59
DT-0089	SLR.M.T.0279	A SLR recomenda que seja realizada uma campanha de monitoramento a montante e a jusante dos pontos de floculação ao longo do vertedouro para medir e comprovar a eficácia do processo, tanto no caso de condições de rotina no local quanto durante um evento de PMP.	Agosto/2025: A VALE informa que será enviado à auditoria no bojo do relatório trimestral de agosto/2025 uma nota técnica em que é apresentada a análise entorno dos resultados de monitoramento da qualidade das águas e efluentes para o parâmetro turbidez do ciclo chuvoso (outubro de 2024 a março de 2025).	Em Análise		25/08/2025 15:22	28/11/2025 23:59
DT-0090	SLR.M.T.0279	A SLR recomendou e continua a incentivar a documentação aprimorada de todos os esforços de construção para fins de desenvolvimento de relatórios adequados de as-built. A Vale deve enviar atualizações de progresso para cada relatório as-built atualmente em desenvolvimento.	Agosto/2025: A VALE informa que entende a recomendação da auditora e vem adotando a emissão de documentação faseada. A cada emissão, a documentação é compartilhada com a SLR no bojo dos relatórios trimestrais.	Em Análise		25/08/2025 15:48	28/11/2025 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0054	SLR.M.T.027 5	Nenhuma alteração nos TARPs para vibrações induzidas pela construção deve ser implementada até que os testes de laboratório e a modelagem apropriados sejam concluídos e auditados.	16/08/2024: Para o monitoramento das vibrações, é recomendado o limite de PGV (peak ground velocity) de 5 mm/s para o rejeito overflow, podendo-se exceder esse valor em picos momentâneos e localizados com até 10 mm/s, desde que não sejam identificados excessos de poro-pressão nos piezômetros. O controle da obra consiste na associação de leituras de geofones e de piezômetros, que deverá ser feito em tempo próximo ao real pela equipe de monitoramento em tempo integral, ainda que não haja atividade em andamento na estrutura, via wireless, respeitando o tempo necessário para processamento dos dados até o envio e considerando os limites estipulados para cada instrumento. Complementarmente, recomenda-se que o monitoramento dos radares e estações robóticas existentes sejam adotados para monitoramento dos deslocamentos horizontais e verticais da estrutura. 17-10-24 - Segue Evidência RL-1830BB-X-80463 e CMG.SE - Relatório de Sismografia - Barragem Doutor (16102024)	Em Análise		13/08/2024 10:59	20/08/2024 23:59
DT-0060	Doc. SLR.M.T.027 7	Mapear e descrever os solos da fundação encontrados durante a escavação, fontes de água subterrânea/condições de infiltração que possam ser importantes para entender o desempenho futuro da barragem,	21/02/2025: Os mapeamentos poderão ser verificados pela documentação emitida pelos ATOS durante a execução da fundação. Evidência segue anexa.	Em Análise		09/12/2024 15:12	25/02/2025 23:59
DT-0062	SLR.M.T.027 7	Registros fotográficos e levantamento da fundação decapada aprovada para fins de documentação,	21/02/2025: Os registros fotográficos e levantamentos poderão ser verificados pela documentação emitida pelos ATOS durante a execução da fundação. Evidência segue anexa.	Em Análise		09/12/2024 15:27	25/02/2025 23:59
DT-0063	SLR.M.T.027 7	Confirmar que os níveis "competentes" da fundação da barragem e os esquemas dos elementos de drenagem foram alcançados para satisfazer a intenção do projeto.	12/08/24: Recomendação idêntica à DT-0008. 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Em Análise		09/12/2024 15:31	26/05/2025 23:59
DT-0064	SLR.M.T.027 7	A Vale deve confirmar que os sistemas de monitoramento da qualidade do ar e do ruído e os limites adotados estão de acordo com as expectativas da comunidade e de outras partes interessadas.	21/02/2025: Os sistemas de monitoramento de qualidade do ar e ruído adotados são apresentados por meio de relatórios trimestrais e vistorias bimestrais realizadas pela SLR. Para o monitoramento da influência da obra, foram definidos dois pontos estratégicos para a qualidade do ar e três pontos para o ruído, todos localizados em áreas com maior potencial de impacto. A análise dos dados obtidos demonstra que os níveis medidos estão integralmente dentro dos limites estabelecidos pelas normativas vigentes. Dessa forma, reafirmamos que os sistemas de monitoramento e os limites adotados atendem às exigências técnicas e regulamentares, garantindo a eficácia e a confiabilidade dos resultados.	Em Análise		09/12/2024 15:45	25/02/2025 23:59
DT-0065	SLR.M.T.027 7	Fornecer aspectos de segurança do trabalhador e avaliação de riscos nos relatórios para a FEAM.	21/02/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. Ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização.	Em Análise		09/12/2024 16:04	25/02/2025 23:59
DT-0003	Doc. SLR.M.A.002 68	Documentar os níveis de turbidez/TSS do efluente e o fluxo na drenagem e no receptor do local, tanto a montante quanto a jusante da confluência com a drenagem do local	Agosto/23: Resposta inserida no item 1.4.3 do relatório trimestral de agosto de 2023. Fevereiro/24: Resposta no item DT0003 no relatório fevereiro de 2024. 17/05/2024: A Vale já realiza o monitoramento contínuo dos níveis de turbidez e sólidos suspensos totais (SST) em pontos estratégicos que fornecem subsídios essenciais para a interpretação de como a obra de descaracterização pode influenciar o corpo hídrico. Essa rede de monitoramento inclui pontos a montante e a jusante garantindo uma avaliação abrangente e precisa dos impactos. Os dados coletados pela rede de monitoramento atual permitem um diagnóstico detalhado das condições ambientais, assegurando que qualquer alteração na qualidade da água seja rapidamente identificada e tratada. Este sistema robusto de monitoramento não só cumpre as exigências legais e normativas. Além disso, os resultados desses monitoramentos são regularmente analisados e reportados, proporcionando uma visão clara e transparente do estado dos corpos hídricos afetados. A implementação dessas medidas demonstra o compromisso da Vale com a sustentabilidade e a gestão responsável dos recursos hídricos, alinhando-se às expectativas das partes interessadas e à legislação vigente.	Concluída	04/02/24:A Vale deverá fornecer os dados de qualidade da água para todos os meses do trimestre.	19/04/2024 15:40	25/08/2023 23:59
DT-0009	Doc. SLR.M.T.027 0	Documentar os níveis de turbidez do efluente/sólidos totais em suspensão (TSS) e a taxa de fluxo da drenagem do local e a taxa de fluxo no receptor, tanto a montante quanto a jusante da confluência com a drenagem do local.	A Vale já realiza o monitoramento contínuo dos níveis de turbidez e sólidos suspensos totais (SST) em pontos estratégicos que fornecem subsídios essenciais para a interpretação de como a obra de descaracterização pode influenciar o corpo hídrico. Os dados coletados pela rede de monitoramento atual permitem um diagnóstico detalhado das condições ambientais, assegurando que qualquer alteração na qualidade da água seja rapidamente	Concluída	04/02/24: A Vale deverá fornecer os dados de qualidade da água para todos os meses do trimestre.	19/04/2024 15:40	25/08/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>identificada e tratada. Este sistema robusto de monitoramento não só cumpre as exigências legais e normativas.</p> <p>Além disso, os resultados desses monitoramentos são regularmente analisados e reportados, proporcionando uma visão clara e transparente do estado dos corpos hídricos afetados. A implementação dessas medidas demonstra o compromisso da Vale com a sustentabilidade e a gestão responsável dos recursos hídricos, alinhando-se às expectativas das partes interessadas e à legislação vigente.</p> <p>(24/07/2023) Monitoramento Diário: Turbidez: A turbidez da água do Córrego Água Suja é monitorada diariamente em três pontos: dois a montante da obra (pontos 1 e 2) e um a jusante (ponto 3). Os dados coletados permitem identificar possíveis alterações na turbidez em decorrência das atividades da obra.</p> <p>Monitoramento Semanal: Parâmetros de Qualidade da Água: Análises semanais de diversos parâmetros de qualidade da água são realizadas em um ponto a montante e outro a jusante do deságue da obra no Córrego Água Suja. O objetivo é comparar as características da água antes e depois da influência da obra, verificando possíveis impactos da obra na qualidade da água.</p> <p>Monitoramento Mensal: Ponto "TIM BAR 02": O ponto de monitoramento "TIM BAR 02", localizado no maciço principal, na confluência das contribuições do dreno de fundo e bombeamento de superfície da barragem Doutor, é monitorado mensalmente. Este ponto permite a avaliação da qualidade da água proveniente da obra, considerando as contribuições do dreno de fundo e do bombeamento de superfície.</p> <p>Observação: Em alguns casos, devido ao tempo necessário para a realização das análises, alguns resultados podem não estar disponíveis para inclusão neste relatório trimestral. A Vale está trabalhando para otimizar o processo de análise, visando a inclusão de todos os resultados de cada período trimestral nos relatórios subsequentes.</p>				
DT-0013	Doc. SLR.M.T.027 1	As recomendações anteriores à Vale incluem: Melhorar a caracterização da barragem, pois isso pode permitir a otimização do reforço.	<p>17/05/2024: Foram realizadas novas campanhas de investigações e ensaios para fundamentar o projeto de Descaracterização da Barragem Doutor. Os resultados das investigações e ensaios são apresentados nos relatórios de consolidação de dados em anexo ao relatório trimestral de maio/2024. A evidência da recomendação foi compartilhada diretamente com a auditora.</p> <p>17-10-24: Ensaios e avaliações foram realizadas de acordo com solicitação do projetista. Evidência: RL-1830BB-X-18106 e RL-1830BB-X-80405</p>	Concluída		19/04/2024 15:40	15/05/2024 23:59
DT-0014	Doc. SLR.M.T.027 1	As recomendações anteriores à Vale incluem: Atualizar a interpretação geológica, incluindo nascentes mapeadas e tipos de solo expostos durante a construção e documentar no relatório e nos desenhos conforme a execução.	<p>Atividade contínua.</p> <p>30/04/2024: Atividade contínua.</p> <p>17/10/2024: Em Andamento. Evidências=DT0001. Observação atividades referentes ao tratamento da fundação será contínua até o final da obra já que o tapete se estende pela ombreira</p> <p>27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001</p>	Concluída		19/04/2024 15:40	30/11/2029 23:59
DT-0016	Doc. SLR.M.T.027 1	As recomendações anteriores à Vale incluem: Foram identificados solos moles no lado esquerdo do reforço da Barragem Principal. A Vale está considerando o grauteamento a jato nas áreas identificadas com solos moles. Esclarecer e explicar os objetivos do projeto de grauteamento a jato. A SLR recomenda que a melhor prática é ter avaliações alternativas para garantir que seja selecionada a melhor abordagem.	Respondido no item DT0016	Concluída		19/04/2024 15:41	15/05/2024 23:59
DT-0017	Doc. SLR.M.T.027 1	A SLR recomenda que os futuros relatórios da Vale à FEAM devem: fornecer resumos semanais de dados de instrumentação de barragens piezométricas em um formato adequado para entender os valores máximos, mínimos e atuais no período do relatório (etapas semanais), inclusive com referência aos TARPs vigentes.	17/05/2024: As análises das instrumentações estão nos relatórios mensais anexos ao relatório trimestral de maio 2024 (1.3.8 e 1.3.10).	Concluída		19/04/2024 15:41	15/05/2024 23:59
DT-0018	Doc. SLR.M.T.027 1	A SLR recomenda que os futuros relatórios da Vale à FEAM devem: Inclua níveis de desencadeação de pico de velocidade de partícula (PPV),	As análises dos dados de sismicidade estão nos relatórios mensais, anexo ao relatório trimestral novembro/23.	Concluída		19/04/2024 15:41	14/12/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0019	Doc. SLR.M.T.027 1	A SLR recomenda que os futuros relatórios da Vale à FEAM devem: Fornecer dados históricos/linhas de base para a instrumentação. Os níveis máximos foram fornecidos no RISR 2022 Ciclo 2	17/05/2024: Os níveis/dados são informados nos relatórios mensais em anexo ao relatório trimestral maio/24 (anexo 1.3.5).	Concluída		19/04/2024 15:41	15/05/2024 23:59
DT-0020	Doc. SLR.M.T.027 1	A SLR recomenda que os futuros relatórios da Vale à FEAM devem: Explique os níveis de emergência para os instrumentos e como os valores foram determinados.	Novembro/23: Não foram atingidos níveis de emergência. Para a determinação dos mesmos, ver Carta de Riscos já disponibilizada. Anexo DT0020 do relatório trimestral de novembro/23.	Concluída		19/04/2024 15:41	12/01/2024 23:59
DT-0022	Doc. SLR.M.T.027 1	A SLR recomenda que a FEAM solicite à Vale o seguinte nos relatórios trimestrais: Um plano de controle de sedimentos e erosão. Dados para demonstrar que o efluente do local do projeto não excede os limites regulatórios	<p>A Vale já realiza o monitoramento contínuo dos níveis de turbidez e sólidos suspensos totais (SST) em pontos estratégicos que fornecem subsídios essenciais para a interpretação de como a obra de descaracterização pode influenciar o corpo hídrico. Essa rede de monitoramento inclui pontos a montante e a jusante, garantindo uma avaliação abrangente e precisa dos impactos.</p> <p>Os dados coletados pela rede de monitoramento atual permitem um diagnóstico detalhado das condições ambientais, assegurando que qualquer alteração na qualidade da água seja rapidamente identificada e tratada. Este sistema robusto de monitoramento não só cumpre as exigências legais e normativas.</p> <p>Além disso, os resultados desses monitoramentos são regularmente analisados e reportados nos relatórios trimestrais, proporcionando uma visão clara e transparente do estado dos corpos hídricos afetados.</p> <p>(24/07/2023) Monitoramento Diário: Turbidez: A turbidez da água do Córrego Água Suja é monitorada diariamente em três pontos: dois a montante da obra (pontos 1 e 2) e um a jusante (ponto 3). Os dados coletados permitem identificar possíveis alterações na turbidez em decorrência das atividades da obra.</p> <p>Monitoramento Semanal: Parâmetros de Qualidade da Água: Análises semanais de diversos parâmetros de qualidade da água são realizadas em um ponto a montante e outro a jusante do deságue da obra no Córrego Água Suja. O objetivo é comparar as características da água antes e depois da influência da obra, verificando possíveis impactos da obra na qualidade da água.</p> <p>Monitoramento Mensal: Ponto "TIM BAR 02": O ponto de monitoramento "TIM BAR 02", localizado no maciço principal, na confluência das contribuições do dreno de fundo e bombeamento de superfície da barragem Doutor, é monitorado mensalmente. Este ponto permite a avaliação da qualidade da água proveniente da obra, considerando as contribuições do dreno de fundo e do bombeamento de superfície.</p> <p>Observação: Em alguns casos, devido ao tempo necessário para a realização das análises, alguns resultados podem não estar disponíveis para inclusão neste relatório trimestral. A Vale está trabalhando para otimizar o processo de análise, visando a inclusão de todos os resultados de cada período trimestral nos relatórios subsequentes.</p>	Concluída	04/04/24: A Vale deverá fornecer os dados de qualidade da água para todos os meses do trimestre.	19/04/2024 15:41	07/12/2023 23:59
DT-0023	Doc. SLR.M.T.027 1	Documente os níveis de turbidez/TSS do efluente e o fluxo na drenagem e no recetor do local, tanto a montante quanto a jusante da confluência com a drenagem do local.	<p>Agosto/23: As análises mais recentes da qualidade de água à montante da obra e na saída do vertedouro foram apresentadas no item 1.4.3 "Monitoramento Semanal" do presente relatório trimestral.</p> <p>17/05/2024: A Vale adota os limites estabelecidos pela legislação vigente para a qualidade do ar e o ruído, conforme definido pela Resolução CONAMA 491/2018 para qualidade do ar e pelas normas da ABNT NBR 10151:2019 para ruído. Além disso, a Vale está elaborando um estudo de dispersão atmosférica para compreender melhor suas contribuições com as emissões atmosféricas e de ruído. Este estudo permitirá identificar as fontes de emissão e avaliar o impacto dessas atividades, garantindo a implementação de medidas corretivas e preventivas adequadas .</p> <p>Paralelamente, a Vale mantém um canal de comunicação direto com a comunidade, permitindo que os moradores registrem quaisquer reclamações relacionadas às operações da empresa. Em casos de reclamações sobre qualidade do ar ou ruído, a Vale atua de forma responsável, interrompendo a atividade em questão até que todas as medidas corretivas necessárias sejam adotadas. Esse compromisso reflete a política da empresa de minimizar impactos ambientais e atender às expectativas da comunidade e outras partes interessadas.</p>	Concluída	04/04/24: A Vale apresentou os limites de ar e ruído adotados, mas não descreveu nenhum processo de envolvimento da comunidade.	19/04/2024 15:41	25/08/2023 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0041	SLR.GEN.0068	A SLR recomenda que a Vale: conserte os sulcos de erosão nas encostas superiores do Dique 1, e	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Concluída		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0047	Doc. SLR.M.T.0272 Doc. SLR.M.T.0273	Documentar os níveis de turbidez do efluente/sólidos suspensos totais (SST) e o caudal da drenagem do local e o caudal no receptor, tanto a montante como a jusante da confluência com a drenagem do local.	17/05/2024: A Vale já realiza o monitoramento contínuo dos níveis de turbidez e sólidos suspensos totais (SST) em pontos estratégicos que fornecem subsídios essenciais para a interpretação de como a obra de descaracterização pode influenciar o corpo hídrico. Essa rede de monitoramento inclui pontos a montante e a jusante, garantindo uma avaliação abrangente e precisa dos impactos. Os dados coletados pela rede de monitoramento atual permitem um diagnóstico detalhado das condições ambientais, assegurando que qualquer alteração na qualidade da água seja rapidamente identificada e tratada. Além disso, os resultados desses monitoramentos são regularmente analisados e reportados nos relatórios trimestrais, proporcionando uma visão clara e transparente do estado dos corpos hídricos. 30/04/2024: No dia 26/04 foi apresentada proposta de relocação de geofones para mais próximos da região do pé do maciço principal existente com o objetivo de se ter um maior controle durante o período das obras de tratamento de fundação do reforço do maciço principal. Além disso, será proposta uma mudança no protocolo de monitoramento dos geofones. Nova proposta: Quando 1 geofone atingir a TARP, o NMG deverá analisar se ocorreu alguma mudança nas leituras dos piezômetros próximos deste geofone.	Concluída		19/04/2024 15:42	15/05/2024 23:59
DT-0051	Doc. SLR.M.T.0274	Desenvolver um plano para monitorar as vibrações durante as atividades de melhoria do solo. Esse plano pode incluir a instalação de sismógrafos ou geofones.	30/04/2024: No dia 26/04 foi apresentada proposta de relocação de geofones para mais próximos da região do pé do maciço principal existente com o objetivo de se ter um maior controle durante o período das obras de tratamento de fundação do reforço do maciço principal. Além disso, será proposta uma mudança no protocolo de monitoramento dos geofones. Nova proposta: Quando 1 geofone atingir a TARP, o NMG deverá analisar se ocorreu alguma mudança nas leituras dos piezômetros próximos deste geofone.	Concluída		23/04/2024 08:26	04/07/2024 23:59
DT-0052	Doc. SLR.M.T.0274	Desenvolver um plano para gerenciar a descarga de água e lama durante o processo de melhoria do solo.	17/05/2024: Para gerenciar a descarga de água e lama durante o processo, são adotadas diversas medidas estratégicas, baseadas em práticas ajustadas às necessidades específicas do projeto. A seguir, apresentamos as medidas adotadas pela equipe técnica: 1. Alteração do Layout do Sistema de Bombeamento: Conforme relatado no ciclo trimestral de fevereiro a abril de 2024, o layout do sistema de bombeamento foi alterado, transferindo os pontos de captação de água para a região a montante da estrutura. Esta mudança visa evitar que a água percole pelo reservatório e carregue sedimentos. A alteração reduziu substancialmente a turbidez da água bombeada para o novo vertedouro da barragem, garantindo uma melhor qualidade da água. 2. Instalação de Barreiras de Sedimentos: Implementação de barreiras de sedimentos, como os xinquens, para capturar partículas suspensas e prevenir o arraste para o solo e recursos hídricos, seguido de um filtro para tratar a água antes de sua descarga. 3. Bacias de Contenção: Existência de bacias de contenção nas áreas de trabalho para armazenar e decantar a água proveniente do bombeamento. Essas bacias permitem que os sólidos sedimentem antes que a água seja direcionada ao recurso hídrico. 4. Manutenção e Operação Regular: Manutenção e operação regular dos sistemas de bombeamento para garantir a eficiência do sistema e evitar falhas que possam comprometer a eficiência do mesmo. 5. Capacitação da Equipe: Treinamento adequado para a equipe operacional assegurando que todos sigam os procedimentos estabelecidos, garantindo a proteção do meio ambiente e a continuidade das operações. Essas medidas integradas formam um plano abrangente garantindo a conformidade com as regulamentações vigentes.	Concluída		23/04/2024 08:32	17/05/2024 23:59
DT-0057	SLR.M.T.0275	Documentar os níveis de turbidez do efluente/sólidos totais em suspensão (TSS) e a taxa de fluxo da drenagem do local e a taxa de fluxo no receptor, tanto a montante quanto a jusante da confluência com a drenagem do local.	12/08/24: Recomendação idêntica à DT-0003.	Concluída		12/08/2024 11:15	15/08/2024 23:59
DT-0001	Doc. SLR.M.A.00268	Mapear e descrever os solos de fundação e as condições de infiltração/nascentes subterrâneas que podem ser importantes para a compreensão do desempenho futuro da barragem.	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:40	12/09/2023 23:59
DT-0006	Doc. SLR.M.T.0270	Mapear e descrever os solos da fundação encontrados durante a escavação, as fontes de água subterrânea/condições de infiltração que podem ser importantes para entender o desempenho futuro da barragem,	Resposta inserida no item 1.6.6 do relatório trimestral de agosto de 2023. 24/11/2023 respondido DT0006 24/02/2024 Recomendação esclarecida no item DT0006 e evidência em anexo ao relatório trimestral fevereiro/2024. 30/04/2024: Em andamento.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:40	30/11/2029 23:59

ID VALE	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			17/10/2024: Em Andamento. Evidências=DT0001 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001				
DT-0007	Doc. SLR.M.T.027 0	Fotografar e inspecionar a fundação desnudada aprovada para fins de documentação,	Resposta inserida no item 1.6.7 do relatório trimestral de agosto de 2023. 24/11/2023 respondido DT0006. 24/02/2024 Recomendação esclarecida no item DT0007 e evidência em anexo ao relatório trimestral fevereiro/2024. 30/04/2024: Em andamento. 17/10/2024: Em Andamento. Evidências=DT0001. Observação atividades referentes ao tratamento da fundação será contínua até o final da obra já que o tapete se estende pela ombreira 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:40	30/11/2029 23:59
DT-0008	Doc. SLR.M.T.027 0	Confirmar que os níveis "competentes" da fundação da barragem e os planos dos elementos de drenagem foram alcançados para satisfazer a intenção do projeto	Resposta no item 1.6.8 no relatório trimestral de agosto de 2023. 24/11/2023 respondido DT0006 Recomendação esclarecida no item DT0008 e evidência em anexo ao relatório trimestral fevereiro/2024. 30/04/2024: Em andamento. 17/10/2024: Em Andamento. Evidências=DT0001. Observação atividades referentes ao tratamento da fundação será contínua até o final da obra já que o tapete se estende pela ombreira 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:40	30/11/2029 23:59
DT-0015	Doc. SLR.M.T.027 1	As recomendações anteriores à Vale incluem: A Vale deve apresentar critérios para as propriedades geotécnicas da fundação e verificar por meio de ensaios e monitoramento geotécnico (laboratorial e in situ). Onde necessário, a Vale deve abordar as melhorias da fundação e onde as melhorias são necessárias.	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:41	30/11/2029 23:59
DT-0030	Doc. SLR.M.T.027 1	Atualize o PAEBM para atender aos requisitos da Resolução 95/2022 e incorpore os resultados do estudo TAC de rompimento da barragem. A data do PAEBM é Outubro de 2022 e foi fornecida à FEAM que tem como objetivo fornecer o Plano de Ação Emergencial para minimizar o risco do patrimônio ambiental e sociocultural.	Essa recomendação foi tratada no escopo do contrato antigo verificar recomendação DT-DSR-0047. 21/02/2025: Esta recomendação foi abordada no escopo do antigo contrato, gentileza verificar a recomendação DT-DSR-0047.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:41	27/11/2023 23:59
DT-0036	Doc. SLR.M.T.027 1	O desenho da execução da ensecadeira fornecido (Walm, 2022d) era uma imagem bastante pobre e carecia de detalhes. O relatório da execução deve incluir informações detalhadas sobre metodologias de construção, descrições de materiais, relatórios de quaisquer anomalias ou problemas de construção e um detalhamento das variações do projeto original, incluindo o que foi alterado e porquê. A SLR observou que a prática adequada seria emitir o desenho da execução como uma revisão do desenho do projeto, com as alterações do projeto inicial destacadas.	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:42	07/12/2023 23:59
DT-0037	Doc. SLR.M.T.027 1	Devem ser fornecidos resultados de testes detalhados para materiais usados na ensecadeira e instalação (compactação, levantamentos de altura de elevação),	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:42	29/11/2023 23:59
DT-0038	Doc. SLR.M.T.027 1	A ensecadeira final conforme construção deve fornecer uma cadeia de linha central e deslocamento da estrutura.	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:42	29/11/2023 23:59
DT-0039	Doc. SLR.M.T.027 1	Mantenha registros atualizados de todos os levantamentos de escavação, inspeções de fundação e mapeamento de nascentes para apoiar a preparação dos relatórios da execução e mapeamento geológico do Fechamento da Barragem de Douror (Descaracterização).	Realizado diariamente pelos geólogos da Walm que fazem o acompanhamento técnico das obras. Esclarecido no item DT0039 30/04/2024: Atividade contínua. 17/10/2024: Em Andamento. Evidências=DT0001. Observação atividades referentes ao tratamento da fundação será contínua até o final da obra já que o tapete se estende pela ombreira 27/01/2025: Em andamento. Evidências=DT0001	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:42	30/11/2029 23:59
DT-0040	SLR.GEN.00 68	A SLR recomenda que a Vale: confirme o layout/plano da bomba e da tubulação e a capacidade total de bombeamento,	24/04/2025: Foi realizada reunião com a auditora no dia 11/4/2025 e ficou acordado com a SLR que esta recomendação será cancelada e/ou substituída por outra.	Cancelado ou Duplicado		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59

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

Para as recomendações DT-0004; DT-0010; DT-0021; DT-0048 e DT-0064, considerar a seguinte resposta:

Em atendimento à solicitação de esclarecimentos, informamos que o sistema de monitoramento da qualidade do ar relacionado às atividades de descaracterização da Barragem Doutor está devidamente implantado e em efetivo funcionamento, conforme descrito a seguir:

1. Existência e Funcionamento do Sistema de Monitoramento

O monitoramento da qualidade do ar é realizado por meio de uma Estação Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar (EAMA 91), localizada na Vila Samarco. Este equipamento opera de forma contínua, com coletas de dados realizadas a cada hora, possibilitando a avaliação em tempo quase real dos parâmetros atmosféricos.

Complementarmente, são conduzidas análises quinzenais da qualidade do ar em pontos específicos da comunidade Antônio Pereira, utilizando equipamentos do tipo Hi Vol, que realizam coletas amostrais durante 24 horas consecutivas.

Ambos os sistemas de monitoramento seguem rigorosamente os parâmetros e limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 491/2018, atualmente substituída pela Resolução CONAMA nº 506/2024.

2. Quantidade e Localização dos Equipamentos

Os pontos de monitoramento foram definidos estrategicamente, considerando critérios técnicos de dispersão atmosférica, proximidade de frentes de obra e sensibilidade das áreas habitadas. As localizações são:

EAMA 91 (Vila Samarco)

- Estação Automática de Monitoramento do Ar (EAMA 91)
- Localização: Vila Samarco
- Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona 23K): 659559 m E, 7755818 m S
- Parâmetros Monitorados: Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10)

Ponto de Monitoramento com Equipamento Hi Vol (PAR-03)

- Localização: Comunidade Antônio Pereira, instalado na Secretaria Municipal – CRAS

- Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona 23K): 658772 m E, 7755062 m S
- Parâmetro Monitorado: Partículas Totais em Suspensão (PTS)

3. Efetividade do Sistema

A configuração atual do sistema de monitoramento é tecnicamente adequada, proporcional à magnitude das atividades desenvolvidas e suficiente para:

- Detectar alterações na qualidade do ar associadas às obras de descaracterização;
- Permitir a comparação com os limites legais estabelecidos na legislação ambiental vigente;
- Subsidiar a adoção de medidas corretivas e preventivas, conforme necessário.

O posicionamento dos equipamentos contempla tanto a área de influência direta das obras quanto as zonas receptoras sensíveis, garantindo a representatividade dos dados.

O sistema de monitoramento de qualidade do ar está em pleno funcionamento e em conformidade com a legislação ambiental vigente, havendo constância no atendimento dos limites legais requeridos pelas normativas vigentes, refletindo, assim, o compromisso da Vale com a minimização dos impactos ambientais e a promoção da qualidade de vida das comunidades do entorno.

Diante do exposto, conclui-se que o sistema de monitoramento da qualidade do ar atualmente implantado é tecnicamente eficaz, uma vez que assegura a coleta contínua de dados e a identificação de eventuais alterações relevantes; é adequado e suficiente para o controle ambiental das atividades de descaracterização, considerando a natureza e o porte das intervenções; e está plenamente em conformidade com as normas legais vigentes e as melhores práticas de gestão ambiental.