

**RELATÓRIO TRIMESTRAL**  
**PERÍODO: NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026**

**BARRAGEM DOUTOR**

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

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

**FEVEREIRO DE 2026**

**RELATÓRIO TRIMESTRAL**  
**PERÍODO: NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026**  
**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.



**FEVEREIRO DE 2026**

## 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. ....	22
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.....	22
1.2.4.	Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, a implantação do projeto de descaracterização .....	22
1.3.	OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	24
1.3.1.	Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada: .....	24
a)	Memorial descritivo e desenhos das estruturas implantadas, removidas ou modificadas, ou informações equivalentes, bem como dispositivos de proteção ambiental; .....	24
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 .....	29
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. ....	29
d)	Descrição das ações de movimentação de terra, incluindo localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora utilizadas.....	30
1.3.2.	Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização; .....	30
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; .....	30
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; .....	30
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; .....	31
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.....	32

1.3.7.	<i>Apresentar o andamento das obras para</i> .....	33
a)	Remoção das infraestruturas associadas à barragem, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura; .....	33
b)	Reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório; .....	33
c)	Garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local; .....	33
1.3.8.	<i>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;</i> .....	34
1.3.9.	<i>Apresentar as leituras da instrumentação instalada na barragem, informando a periodicidade adotada para as leituras e a relação dos níveis registrados pelos instrumentos com os Níveis de Controle de Segurança estabelecidos para a estrutura;</i> .....	34
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> .....	35
1.3.11.	<i>Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente;</i> .....	35
1.3.12.	<i>Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras;</i>	35
1.3.13.	<i>Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem;</i> .....	35
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> .....	38
1.4.	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO</b> .....	40
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> .....	40
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> .....	42
a)	Informar ações executadas do programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, quando couber .....	42
b)	Informar as ações executadas ações de resgate da fauna e da flora na área afetadas, se couber .....	43
c)	Deverão ser apresentadas as ações para controle de supressão vegetal e de processos erosivos na área afetada pelas obras de descaracterização, bem como os comprovantes de regularização ambiental da atividade; .....	43
d)	Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para acompanhamento e controle dos índices de qualidade do ar na área afetada pelas obras de descaracterização .....	50
e)	Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para gestão de efluentes líquidos e resíduos sólidos na área afetada pelas obras de descaracterização .....	60
1.4.3.	<i>Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização</i> .....	62
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> .....	77
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> .....	78
1.5.	<b>ASSINATURAS</b> .....	79
1.6.	<b>ANEXOS</b> .....	79
1.6.1.	<b>RECOMENDAÇÕES</b> .....	80

## 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 – REF.: 16/01/2026. ....	12
FIGURA 3 - VISTA DO RESERVATÓRIO – JANEIRO/2026. ....	18
FIGURA 4 - PLANTA COM AS JAZIDAS DE EMPRÉSTIMO PARA O REFORÇO DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DOUTOR. ....	20
FIGURA 5 - PLANTA E SEÇÃO TÍPICA. ....	21
FIGURA 6 - REGREIDE (IMAGEM DE 09/01/2026). ....	25
FIGURA 7 – TALUDE 8 (IMAGEM DE 09/01/2026). ....	26
FIGURA 8 – TALUDE 3 (IMAGEM DE 08/01/2026). ....	26
FIGURA 9 - DIQUE 1 (IMAGEM DE 08/01/2026). ....	28
FIGURA 10 – MACIÇO PRINCIPAL (IMAGEM DE 09/01/2026). ....	29
FIGURA 11 - VISTA GERAL DO DIQUE 1, COM SAÍDA DA DRENAGEM INTERNA DO REFORÇO CONCLUÍDA, CONSTRUÍDA SOBRE TRATAMENTO DE FUNÇÃO IGUALMENTE CONCLUÍDO, VISTA DA FACE DO REFORÇO CONCLUÍDA E REVEGETADA E OS TRECHOS DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXECUTADOS – FOTO DIA 08/01/2026. ....	36
FIGURA 12 – MACIÇO PRINCIPAL, VISTA PARA O TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO E SAÍDA DE DRENAGEM, ATERRO DE REFORÇO EM ANDAMENTO E DISPOSITIVOS DE DRENAGEM TEMPORÁRIOS PREVISOS NO PLANO DE CHUVAS 2025/2026 – FOTO DIA 08/01/2026. ....	37
FIGURA 13 – TALUDE 08, VISTA PARA A FACE DO TALUDE ESCAVADA CONCLUÍDA E REVEGETADA E DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL COM EXECUÇÃO EM ANDAMENTO – FOTO DIA 08/01/2026. ....	38
FIGURA 14 - CRONOGRAMA DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO. ....	39
FIGURA 15 - LIMPEZA CANALETAS SEMIMECANIZADA DO PÁTIO 06. ....	40
FIGURA 16 - LIMPEZA CANALETAS SEMIMECANIZADA DO PÁTIO 06. ....	40
FIGURA 17 - LIMPEZA DA BACIA DO EXTRAVASOR. ....	41
FIGURA 18 - LIMPEZA DA BACIA DO EXTRAVASOR. ....	41
FIGURA 19 - LIMPEZA DE CANALETAS DO MACIÇO PRINCIPAL. ....	41
FIGURA 20 - LIMPEZA DO 1º SUMP DO MACIÇO PRINCIPAL. ....	41
FIGURA 21 - ADEQUAÇÃO DO FILTRO DO DIQUE 1. ....	41
FIGURA 22 - LIMPEZA CANALETAS SEMIMECANIZADA DO PÁTIO 06. ....	41
FIGURA 23 - ESCAVAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DO SUMP NO PÁTIO 6. VALE, 2026. ....	42
FIGURA 24 - CONCRETAGEM DA CANALETA DO PÁTIO 6. ....	42
FIGURA 25 – PLANTIO DE GRAMA NO DIQUE 1 REALIZADO. ....	44
FIGURA 26 – REVEGETAÇÃO COM MVP E BIOMANTA NO TALUDE 8 - ATIVIDADE DE APLICAÇÃO DE BIOMANTA. ....	44
FIGURA 27 – REVEGETAÇÃO COM MVP E BIOMANTA NO TALUDE 8. ....	45
FIGURA 28 - APLICAÇÃO DE MANTA VEGETAL PROJETADA NO TALUDE 8. ....	45
FIGURA 29 – APLICAÇÃO DE MANTA VEGETAL PROJETADA NO REGREIDE. ....	45
FIGURA 30 – APLICAÇÃO DE MANTA VEGETAL PROJETADA NO REGREIDE. ....	45
FIGURA 31 – RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS NO PERÍODO DE NOVEMBRO A DEZEMBRO DE 2025. ....	46
FIGURA 32 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DIQUE 1. FONTE: VALE, 2026. ....	47
FIGURA 33 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO MACIÇO PRINCIPAL. FONTE: VALE, 2026. ....	48
FIGURA 34 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO REGREIDE. FONTE: VALE, 2026. ....	48
FIGURA 35 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO TALUDE 8. FONTE: VALE, 2026. ....	49
FIGURA 36 - AVALIAÇÃO DAS SEMENTES. FONTE: VALE, 2026. ....	49
FIGURA 37 – ATUAÇÃO DO CAMINHÃO PIPA. ....	51
FIGURA 38 - ROTOGRAMA DAS ÁREAS DE UMECTAÇÃO NA BARRAGEM DOUTOR. ....	52
FIGURA 39 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR. ....	53
FIGURA 40 – MONITORAMENTOS DE QUALIDADE DO AR (PTS) ACUMULADO ATÉ O MÊS DE NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026 – EAMA 91 VILA ANTÔNIO PEREIRA. ....	54
FIGURA 41 – MONITORAMENTO DE PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO - EAMA 91 (NOVEMBRO/25 A JANEIRO/26). ....	55

FIGURA 42 – MONITORAMENTO DE PM10 - EAMA 91 (NOVEMBRO/25 A JANEIRO/26).....	55
FIGURA 43 – - MÉDIA ARITMÉTICA E GEOMÉTRICA - EAMA91 - PTS E PM10.....	56
FIGURA 44 – RESULTADOS DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	56
FIGURA 45 - MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS REALIZADO NO CAMINHÃO BASCULANTE PLACA QPH-1155 NO DIA 05/11/2025 ÀS 07:58 HORAS .....	57
FIGURA 46 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE RÚIDO. FONTE: VALE, 2025.....	58
FIGURA 47 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE RÚIDO NA COMUNIDADE DE ANTÔNIO PEREIRA E VILA SAMARCO ENTRE OS MESES DE NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026. ....	59
FIGURA 48 - LIMPEZA DE BANHEIRO QUÍMICO.....	60
FIGURA 49 - SUÇÃO DA CAIXA DE ACUMULAÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO. ....	60
FIGURA 50 - COLETA DE RESÍDUOS (PAPEL, PLÁSTICO E RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS) ENVIADOS PARA CMD. ....	61
FIGURA 51 - DIAGRAMA UNIFILAR DA MALHA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS E EFLUENTES DA BARRAGEM DOUTOR.....	63
FIGURA 52 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE EMBOQUE E DESEMOQUE DO EXTRAVASOR. ....	64
FIGURA 53 - MONITORAMENTO DE EFLUENTES, PARÂMETRO TURBIDEZ, NO DESEMOQUE DO EXTRAVASOR PARA OS MESES DE NOVEMBRO/25 A JANEIRO/26. ....	66
FIGURA 54 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DIÁRIO DE EFLUENTES, PARA O PARÂMETRO TURBIDEZ, NO MACIÇO PRINCIPAL E DIQUE 1. ....	67
FIGURA 55 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA OS PONTOS DE EFLUENTES “MACIÇO E SAÍDA DO DIQUE 1” – NOVEMBRO/2025. ....	68
FIGURA 56 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA OS PONTOS DE EFLUENTES “MACIÇO E SAÍDA DO DIQUE 1” – DEZEMBRO/2025. ....	69
FIGURA 57 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA OS PONTOS DE EFLUENTES “MACIÇO E SAÍDA DO DIQUE 1” – JANEIRO/2026. ....	70
FIGURA 58 - PLANO DE AÇÃO PARA O PLANO DE CHUVAS PARA O DIQUE 1. FONTE: VALE, 2026.....	71
FIGURA 59 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NO CÓRREGO ÁGUA SUJA, A MONTANTE E JUSANTE DO DESÁGUE DE EFLUENTES.....	72
FIGURA 60 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE EFLUENTES NO CÓRREGO ÁGUA SUJA.....	73
FIGURA 61 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE EFLUENTES NO EXTRAVASOR (EMBOQUE -ENTRADA E DESEMOQUE -SAÍDA). ....	75
FIGURA 62 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE EFLUENTES NA SAÍDA DO DIQUE 1.....	76

## 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. ....	20
QUADRO 9 - FICHA TÉCNICA DO REFORÇO DE DESCOMISSIONAMENTO DA BARRAGEM DOUTOR. ....	20
QUADRO 10 - FATORES DE SEGURANÇA DAS SEÇÕES ANALISADAS DA BARRAGEM DOUTOR. ....	31
QUADRO 11 – LISTA DE RECOMENDAÇÕES ....	80

## 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<sup>a</sup>, 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.**

<b>Nome</b>	Barragem Doutor
<b>Mina</b>	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.

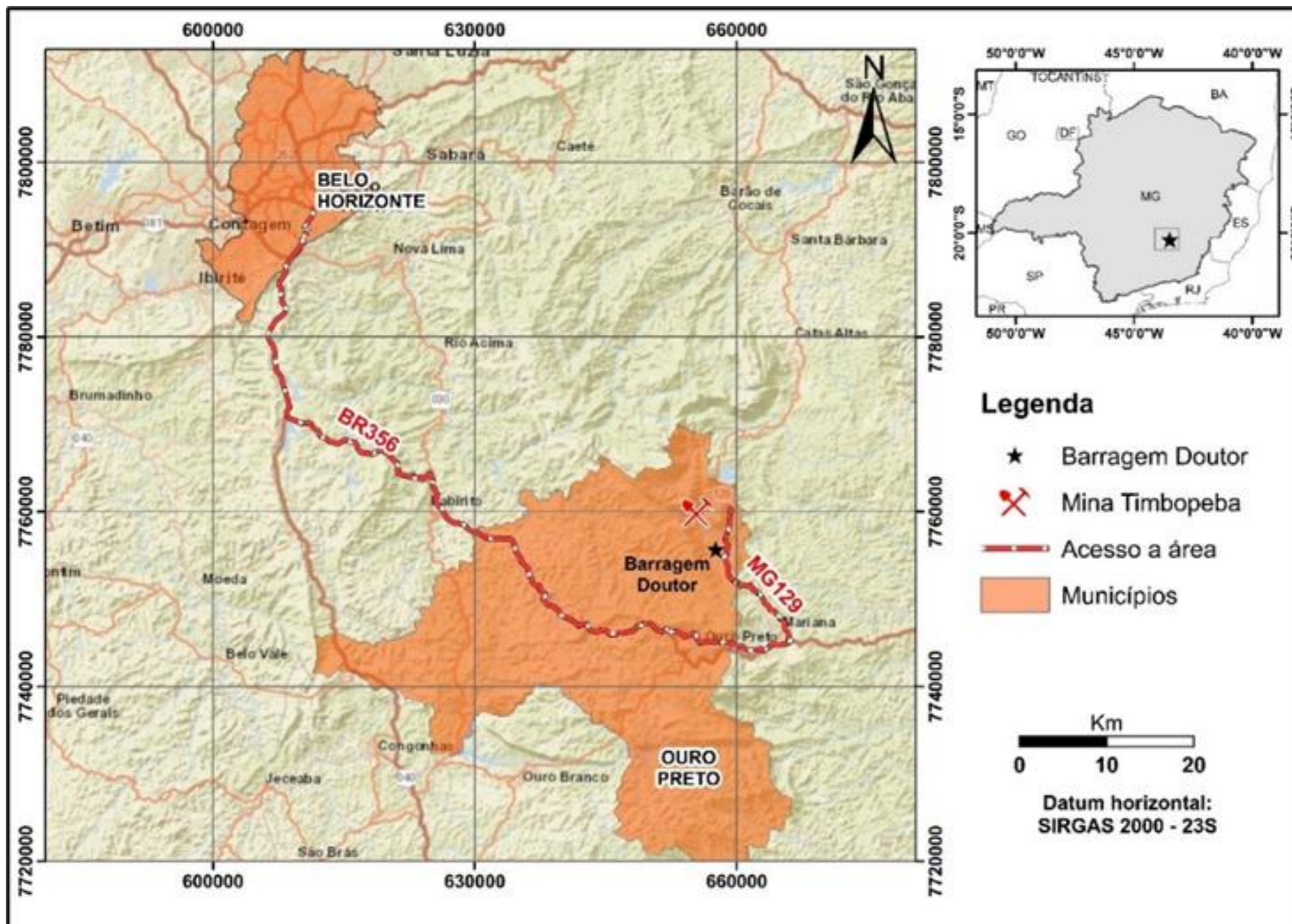


Figura 1 - Mapa com acesso à área de estudo, partindo de Belo Horizonte/MG.  
Fonte: Vale, 2023.



Figura 2 - Imagem aérea da Barragem Doutor – ref.: 16/01/2026.

### 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.<sup>1</sup>**

Categoria de risco	
Baixo	
Potencial de dano ambiental	
Alto	
Características técnicas	
Altura (m) (a)	82,88 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 <sup>2</sup>	
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	0 - Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras
Percolação (g)	3 - Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados <sup>3</sup>
Deformações e Recalques (h)	0 - Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura
Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)	2 - Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva <sup>4</sup>
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.

<sup>1</sup> Fonte: RTESB 2° Ciclo/2025 (RL-1830BB-X-80544)

<sup>2</sup> Fonte: EIR 1° Quinzena Janeiro (SIGBM)

<sup>3</sup> Presença de surgência sazonal em terreno natural sob o antigo canal extravasor operacional.

<sup>4</sup> Ocorrência de falhas na proteção vegetal dos taludes superiores do Maciço Principal e Dique 1.

<b>Plano de Segurança da Barragem (PSB)</b>	
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.
<b>Potencial de Dano Ambiental (PDA)</b>	
Volume Total do Reservatório (m <sup>3</sup> ) (a)	4 - Grande - 29.377.356,91 m <sup>3</sup> (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 atende 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.**

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

<b>Razão Social</b>	Vale
<b>CNPJ</b>	33.592.510/0001-54
<b>Endereço sede administrativa</b>	Praia de Botafogo 186, salas 701 a 1901, Rio de Janeiro
<b>Representante legal</b>	Gustavo Pimenta
<b>Telefone sede administrativa</b>	(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.**

<b>Responsável técnico pela operação</b>	Não se aplica
<b>Responsável Técnico pela Manutenção (ART)</b>	Daniel Daher Junior
<b>Cargo</b>	Gerente Executivo de Operações do Complexo Mariana
<b>Responsabilidade</b>	Responsável pela manutenção (ART) das estruturas geotécnicas
<b>Formação</b>	Engenheiro de Minas
<b>CREA</b>	MG 015837D
<b>E-mail</b>	daniel.daher@vale.com
<b>Responsável técnico pelo monitoramento e inspeção</b>	Felipe Augusto Magalhães Guerra
<b>Cargo</b>	Gerente Técnico Sênior em Gestão de Rejeitos
<b>Responsabilidade</b>	Responsável pelo monitoramento e inspeções das barragens
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>CREA</b>	MG 171563/D
<b>E-mail</b>	felipe.augusto.guerra@vale.com
<b>Telefone</b>	(31) 97132-3761
<b>RTFE</b>	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.**

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

<b>Responsável Técnico pelo projeto 1</b>	Cristiane Silva Sebastiao
<b>Formação</b>	Geóloga
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Responsável Técnica
<b>CREA</b>	MG0000093828D MG
<b>ART</b>	MG20243072043
<b>Responsável Técnico pelo projeto 2</b>	
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Responsável técnico
<b>CREA</b>	MG 94549/D
<b>ART</b>	MG20254355085
<b>Responsável Técnico pelo projeto 3</b>	
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsável no estudo</b>	Responsável técnico
<b>CREA</b>	MG044122D
<b>ART</b>	MG20253614394
<b>Responsável Técnico pelo projeto 4</b>	
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsável pelo estudo</b>	Responsável técnico
<b>CREA</b>	MG074179D
<b>ART</b>	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 mediante bombeamento

Após a conclusão das obras de drenagem e canais em 2024, o sistema passou a conduzir as águas por gravidade até o extravasor, eliminando a necessidade de bombeamento e garantindo escoamento contínuo conforme critérios de segurança hidráulica e ambiental.



Figura 3 - Vista do Reservatório – Janeiro/2026

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

O projeto realizou a verificação hidráulica do canal, confirmando que a geometria e o revestimento atendem às velocidades calculadas, mas foram necessárias revisões. O revestimento da bacia, inicialmente em enrocamento com  $D50=25$  cm, foi substituído por blocos com  $D50=40$  cm, aproveitando o revestimento existente como camada de transição.

Também houve ajustes na bacia de dissipação, como aumento do diâmetro do enrocamento e redução da declividade do canal de restituição de 3% para 0,5%. Para escoar a PMP sem transbordo, seria preciso aumentar a altura do canal de 3,0 m para 4,0 m, mas decidiu-se manter 3,0 m, considerando o critério da cheia decamilenar. O canal conduz vazões ao córrego Água Suja, sem risco à Barragem Doutor. Em resposta à vistoria da SLR sobre o concreto projetado nos taludes, foi emitida a Nota Técnica RL-1830BB-X-80758 (Anexo 1.2.1, enviado no relatório trimestral de nov/25) após inspeção e análise dos ensaios, atestando a integridade e durabilidade da estrutura.

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

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. O tratamento de fundação do Dique 1 foi dividido em dois domínios:

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

O Domínio I ocorre no contato entre o reforço e o maciço existente, e em regiões de terreno natural. O Domínio II foi definido por sondagens que identificaram solos moles com SPT inferior a 10.

No Maciço Principal, sondagens realizadas em 2022 identificaram solos com SPT inferior a 8 e profundidade média de 13 metros. A solução adotada foi a substituição parcial do solo por escavação de até 2,0 metros, seguida de agulhamento com blocos de 40 cm. O agulhamento indicado em projeto teve um caráter de melhorar a condição de trafegabilidade dos equipamentos, sem função estrutural ou de reforço. Onde foi aplicado os blocos realizou-se uma transição invertida para posteriormente aplicar a transição do tapete drenante.

O aterro de reforço será construído com material de empréstimo oriundo exclusivamente da PDE Miguel Congo, eliminando a necessidade 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.**

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

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

<b>Características</b>	<b>Maciço Principal</b>
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 <sup>2</sup> )	122.282,29
Volume do reforço (m <sup>3</sup> )	1.049.998,91

Em outubro de 2024 foi concluída a obra de regreide do reservatório e a implantação de canais de escoamento de água superficial com taludes 1,0V:3,0H, revestidos com enrocamento e transições geotécnicas (Canais Principais).

No contato com o rejeito, será aplicada uma camada drenante composta por geotêxtil, areia, brita 0, brita 3 e enrocamento. A camada final será de solo compactado.

Os canais têm como objetivo evitar o acúmulo de água, prevenir erosão e conduzir as águas superficiais até o canal extravasor. As inclinações mínimas são de 1,0% longitudinal e 3% transversal.

Durante as obras foram identificados alguns pontos de empossamento no reservatório, que foram mapeados e cadastrados para resolver a questão. Em seguida, canais secundários foram projetados e estão em fase final de implantação para melhorar o fluxo das águas para os canais principais.

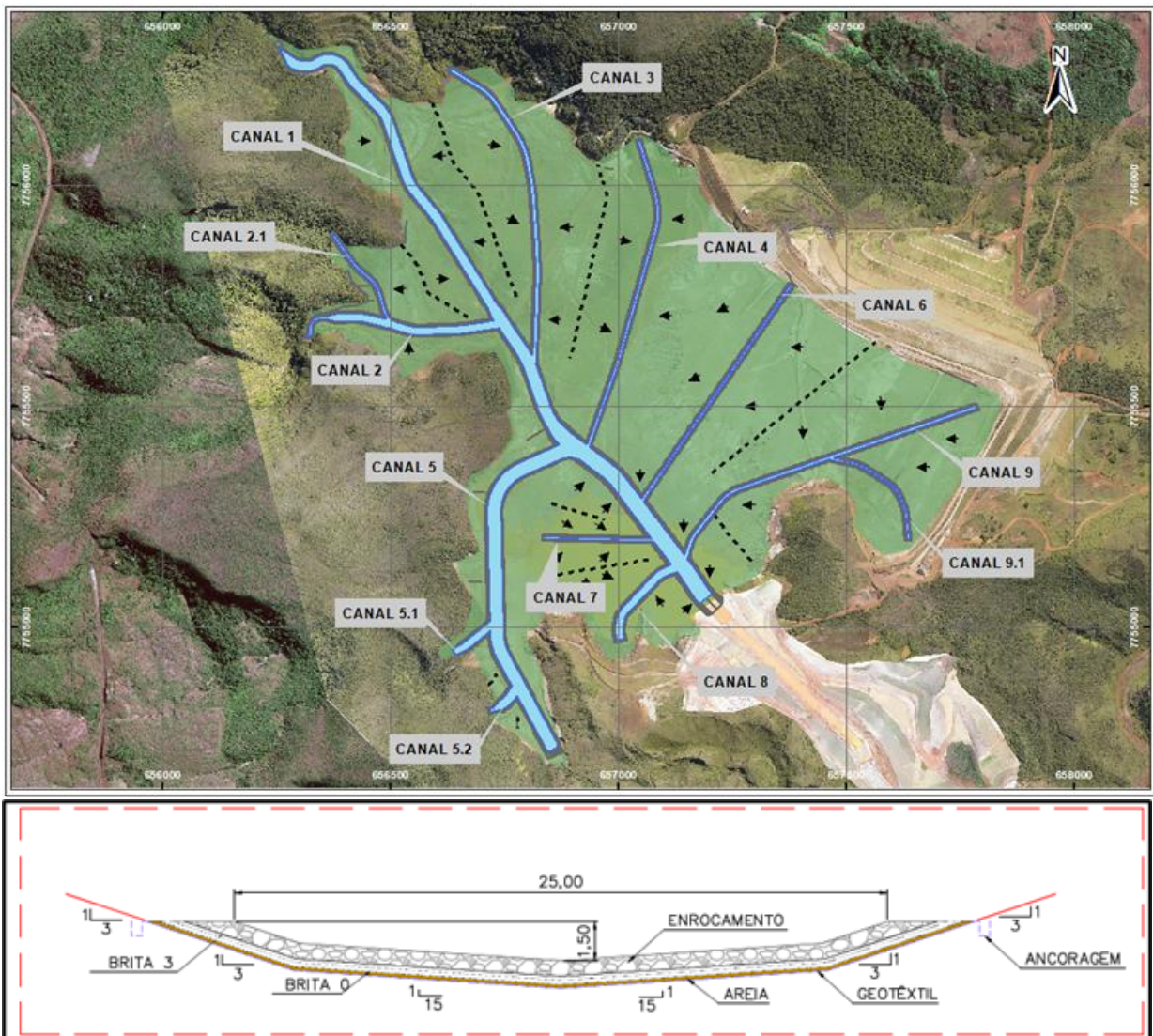


Figura 5 - Planta e Seção Típica.

O sistema extravasor atual, composto por galeria sob o Dique Auxiliar 3, foi tamponado com concreto em 2024. Para isso, foram realizadas as seguintes atividades:

- Limpeza minuciosa das paredes e fundo da galeria com jateamento de ar e água.
- 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. O documento revisado (Anexo 1.2.2) foi enviado no relatório trimestral de agosto/2025.

Para o período deste relatório trimestral, não houve alterações de projeto.

### **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 *report* a ser feito neste 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 Projeto de Descaracterização da Barragem Doutor foi conduzida pela empresa Statum, utilizando a metodologia FMEA/FMECA. Os riscos listados foram extraídos do relatório elaborado pela empresa, que também apresenta as ações e controles mitigatórios e preventivos definidos para o projeto:

### 1. Instabilidade da Fundação

- **Causas:** mapeamento/investigação insuficiente, materiais de baixa capacidade de suporte, descontinuidades geológicas permeáveis.
- **Efeito:** ruptura global do talude (maciço principal e dique auxiliar).

### 2. Instabilidade de Taludes

- **Causas:** falhas no dimensionamento geotécnico, recalques diferenciais, compactação inadequada, colmatação da drenagem interna.
- **Efeito:** ruptura global ou localizada.

### 3. Erosão Interna

- **Causas:** características geológicas favoráveis ao fluxo, gradiente hidráulico elevado, falhas no sistema de drenagem interna.
- **Efeito:** ruptura global do talude.

### 4. Erosão Superficial

- **Causas:** ausência ou inadequação da proteção vegetal, falhas na execução da declividade, chuvas acima do projeto.
- **Efeito:** carreamento de finos, instabilidades pontuais, erosões na face dos taludes.

### 5. Problemas de Drenagem Superficial

- **Causas:** chuvas extremas, obstrução ou perda de seção hidráulica, falta de manutenção e limpeza.
- **Efeito:** transbordamentos, erosões, descarga de sedimentos para jusante.

### 6. Falhas no Sistema de Monitoramento

- **Causas:** vandalismo, roubo, falta de manutenção, avaliação parcial dos instrumentos.
- **Efeito:** aumento do risco de ruptura global.

### Subsistema Reservatório

- **Erosão Laminar e Ravinamento:** ausência de proteção superficial e vegetação → instabilidade local, carreamento de finos, assoreamento dos canais.
- **Percolação Excessiva:** falta de camadas impermeabilizantes → aumento do nível freático.
- **Falhas nos Canais:** dimensionamento inadequado, recalques, execução deficiente, assoreamento → perda da capacidade hidráulica.
- **Instabilidade dos Taludes dos Canais:** danos e obstruções → perda da capacidade hidráulica.
- **Carreamento de Finos e Assoreamento:** exposição de rejeitos por falta de tratamento superficial → perda da capacidade hidráulica.

- **Erosões e Perdas por Transbordamento:** chuvas acima do tempo de recorrência → perda da geometria e capacidade hidráulica.
- **Aumento de Vazão:** chuvas extremas → acúmulo de água no reservatório.

A análise de risco do Projeto de Descaracterização da Barragem Doutor foi atualizada pela Geocoba, considerando as revisões do projeto. A empresa aplicou a metodologia HIRA para identificar modos de falha, apresentados no relatório FM-1830BB-X-00004 (fevereiro/2024), que também descreve as ações e controles mitigatórios e preventivos definidos.

### 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):**

Conforme apresentado no relatório trimestral de fevereiro de 2025, de forma detalhada, o esgotamento da lâmina d'água, a reconformação geométrica e a construção dos canais principais de drenagem do reservatório foram concluídos.

- **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: 100% do trabalho concluído;
- Revestimentos dos Canais: 100% do trabalho concluído;
- Revestimentos dos Acesso: 90% do trabalho concluído.

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



Figura 6 - Regreide (Imagem de 09/01/2026).

- **Retaludamento – Talude 8**

A atividade do retaludamento do talude 8 foi iniciada em maio/2025 com a execução da terraplenagem, esta atividade foi concluída em julho/2025. Após escavação surgiram trincas de retração em bermas, cujo tratamento com aplicação de selo de bentonita foi finalizado em setembro/2025. Atualmente, estão em andamento as obras de drenagem pluvial e a atividade de revegetação do talude.

- Volume de escavação: 100% do trabalho concluído;
- Drenagens moldado *in loco*: 75% do trabalho concluído.



Figura 7 – Talude 8 (Imagem de 09/01/2026).

- **Recuperação – Talude 3**

A atividade de recuperação do talude 3 foi iniciada em maio/2025 com a execução de sistema de drenagem superficial. No trimestre em pauta, foi dada a continuidade da execução da dos dispositivos de drenagem superficial e a recuperação do concreto projetado na interface com este sistema. As obras neste talude foram concluídas em dezembro/2025.

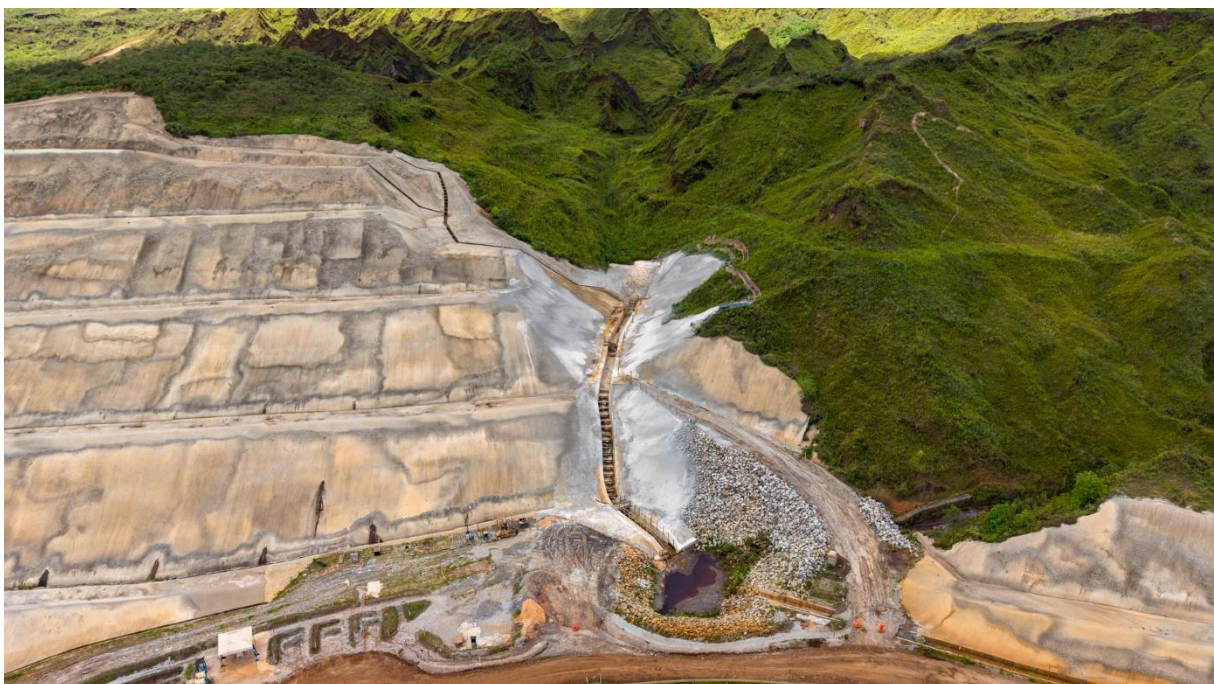


Figura 8 – Talude 3 (Imagem de 08/01/2026).

- **Obras do Dique 1:**

A atividade do tratamento de fundação do Dique 1, a ligação dos drenos, o aterro do reforço da estrutura e sua revegetação foram concluídos, segue em andamento a execução dos dispositivos de drenagem superficial.

Concluída a finalização do aterro de reforço da estrutura até a elevação 805,844 metros, a próxima etapa de obra consta na execução de um retaludamento do talude superior 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 na medida em que forem liberadas as áreas do talude.

Compõem estas atividades:

- Aterro Dique 1: 100% do trabalho concluído - data: 03/05/25;
- Drenagem *in loco*: 100% do trabalho concluído);
- Drenagem pré-moldada: 590 metros (95% do trabalho concluído);
- Revegetação: 100% do trabalho concluído.
- Volume de reconformação do talude do Dique 01: 0% do trabalho concluído;
- Drenagem Reconformação Dique 01: 0% do trabalho concluído;
- Revegetação Reconformação Dique 01: 0% do trabalho concluído.



Figura 9 - Dique 1 (Imagem de 08/01/2026).

- **Obras do Maciço Principal:**

A atividade do tratamento de fundação do Maciço Principal e as saídas do sistema de drenagem interno foram concluídas, segue em andamento a execução do aterro de reforço com dreno de contato, para posterior execução dos dispositivos de drenagem superficial definitivos, revegetação e instrumentação. Para a condição atual de obra foi executada revegetação das áreas expostas e das ombreiras e dispositivos de drenagem superficial temporários, como parte do plano de chuvas 2025/2026.

Compõem estas atividades:

- Aterro de reforço do Maciço Principal: 25% do trabalho concluído;
- Drenagem superficial: 0% do trabalho concluído;
- Volume de reconformação do talude do Maciço Principal: 0% do trabalho concluído;
- Revegetação: 0% do trabalho concluído.



**Figura 10 – Maciço Principal (Imagem de 09/01/2026).**

Além disso, com o objetivo apresentar a evolução das obras de descaracterização da barragem Doutor, com o respectivo incremento dos fatores de segurança perante as legislações vigentes, foi enviado o documento RL-1830BB-X-80769 no Anexo 1.3.1 do relatório trimestral de novembro/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 na seção a) do 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, o que exceder será destinado para reconformação geométrica dos taludes existentes superiores do Maciço Principal e do Dique 1. A movimentação de terra no talude 8 localizado próximo ao canal 8 foi concluída em julho/2025 e o material excedente desta terraplenagem foi destinado para ADME dentro da área de Doutor.

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 à conclusão dos canais internos principais, atualmente estão em execução os canais secundários e não há espelho d'água no reservatório.

**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 2º ciclo de 2025 emitido pela TPF Engenharia sob número (RL-1830BB-X-80544, enviado no anexo 1.3.5 do relatório trimestral de nov/25), donde preconiza-se que “os resultados das análises de estabilidade geotécnica indicam que a Barragem Doutor apresenta condições de segurança satisfatória, tendo em vista, que foram 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, é possível atestar a estabilidade da Barragem Doutor quanto à estabilidade geotécnica. Em razão disso, em 15/10/2025 a ANM retirou o Nível 1 de Emergência da Barragem Doutor, mantendo-se, contudo, o nível de alerta, conforme previsto na alínea “g”, inciso I, do art. 40 da Resolução ANM nº 95/2022. Importante mencionar que o referido documento foi disponibilizado no relatório emitido em Novembro/2025.

A tabela a seguir apresenta o resumo dos fatores de segurança estabelecidos durante o 2º Ciclo de auditorias de 2025.

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

<b>Estrutura</b>	<b>Seção</b>	<b>Cenário</b>	<b>FS mínimo</b>	<b>FS obtido</b>
Barragem Doutor	A-A'	Drenado	1,50	1,95
		Não Drenado Pico	1,30	1,95
		Sismo	1,10	1,36
	B-B'	Drenado	1,50	1,92
		Não Drenado Pico	1,30	1,30
		Sismo	1,10	1,12
	C-C'	Drenado	1,50	2,15
		Não Drenado Pico	1,30	1,49
		Sismo	1,10	1,22
	D-D'	Drenado	1,50	2,18
		Não Drenado Pico	1,30	1,41
		Sismo	1,10	1,20
E-E'	Drenado	1,50	2,14	

Estrutura	Seção	Cenário	FS mínimo	FS obtido
		Não Drenado Pico	1,30	1,57
		Sismo	1,10	1,26
		Drenado	1,50	2,17
	F-F'	Não Drenado Pico	1,30	1,77
		Sismo	1,10	1,36
		Drenado	1,50	2,17
	L-L'	Não Drenado Pico	1,30	2,17
		Sismo	1,10	1,76
		Drenado	1,50	2,17
Dique 1	Seção G-G'	Drenado	1,50	1,53
		Não Drenado Pico	1,30	1,53
		Sismo	1,10	1,39
	Seção H-H'	Drenado	1,50	1,53
		Não Drenado Pico	1,30	1,53
		Sismo	1,10	1,38
Dique 3	Seção J-J' Talude Jusante	Drenado	1,50	1,55
		Não Drenado Pico	1,30	1,55
		Sismo	1,10	1,42
	Seção J-J' Talude Montante	Drenado	1,50	1,97
		Não Drenado Pico	1,30	1,97
		Sismo	1,10	1,82

Fonte: RTESB 2º/2025 - RL-1830BB-X-80544.

**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 (Maciço 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-80703 rev2 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, bem como concluídas as obras de construção dos canais principais de drenagem no regreide, avanço que permitiu a esgotamento da lâmina d'água do reservatório e o aporte de águas superficiais captadas por estes canais e conduzidas por estes até o córrego água suja. As obras dos canais secundários estão em andamento, para ampliar a abrangência dos canais nas regiões próximas as encostas naturais no entorno do reservatório para reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e surgências de águas que foram identificadas em alguns pontos. O aporte de águas subterrâneas é controlado por meio dos dispositivos de drenagem interna da barragem principal, reforçados por meio da construção da drenagem interna do reforço do projeto de descaracterização.

#### **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, enviado no relatório trimestral de nov/25.

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, mas o comportamento geotécnico das estruturas).

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 novembro/2025 a janeiro/2026.

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**).

Ademais, durante a vistoria bimestral realizada em janeiro/2026, a SLR solicitou o envio do Manual de Operação da estrutura. Portanto, em atendimento à solicitação da auditora, o documento encontra-se inserido na pasta **Anexo 1.3.10a** deste relatório trimestral.

**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;**

A descrição de cada atividade já concluída ou em andamento é apresentada no item 1.3.1 deste documento. Neste item são apresentados os registros fotográficos da condição atual.



**Figura 11 - Vista geral do Dique 1, com saída da drenagem interna do reforço concluída, construída sobre tratamento de função igualmente concluído, vista da face do reforço concluída e revegetada e os trechos dos dispositivos de drenagem superficial executados – foto dia 08/01/2026.**



**Figura 12 – Maciço Principal, vista para o tratamento de fundação e saída de drenagem, aterro de reforço em andamento e dispositivos de drenagem temporários previstos no plano de chuvas 2025/2026 – foto dia 08/01/2026**



**Figura 13 – Talude 08, vista para a face do talude escavada concluída e revegetada e dispositivos de drenagem superficial com execução em andamento – foto dia 08/01/2026**

**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, teve ajustes em relação a inclusão das atividades de adequações das ADME's, atingindo 71,87% de avanço físico (Figura 14),

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);
- Plano de chuvas 2025/2026 (andamento).

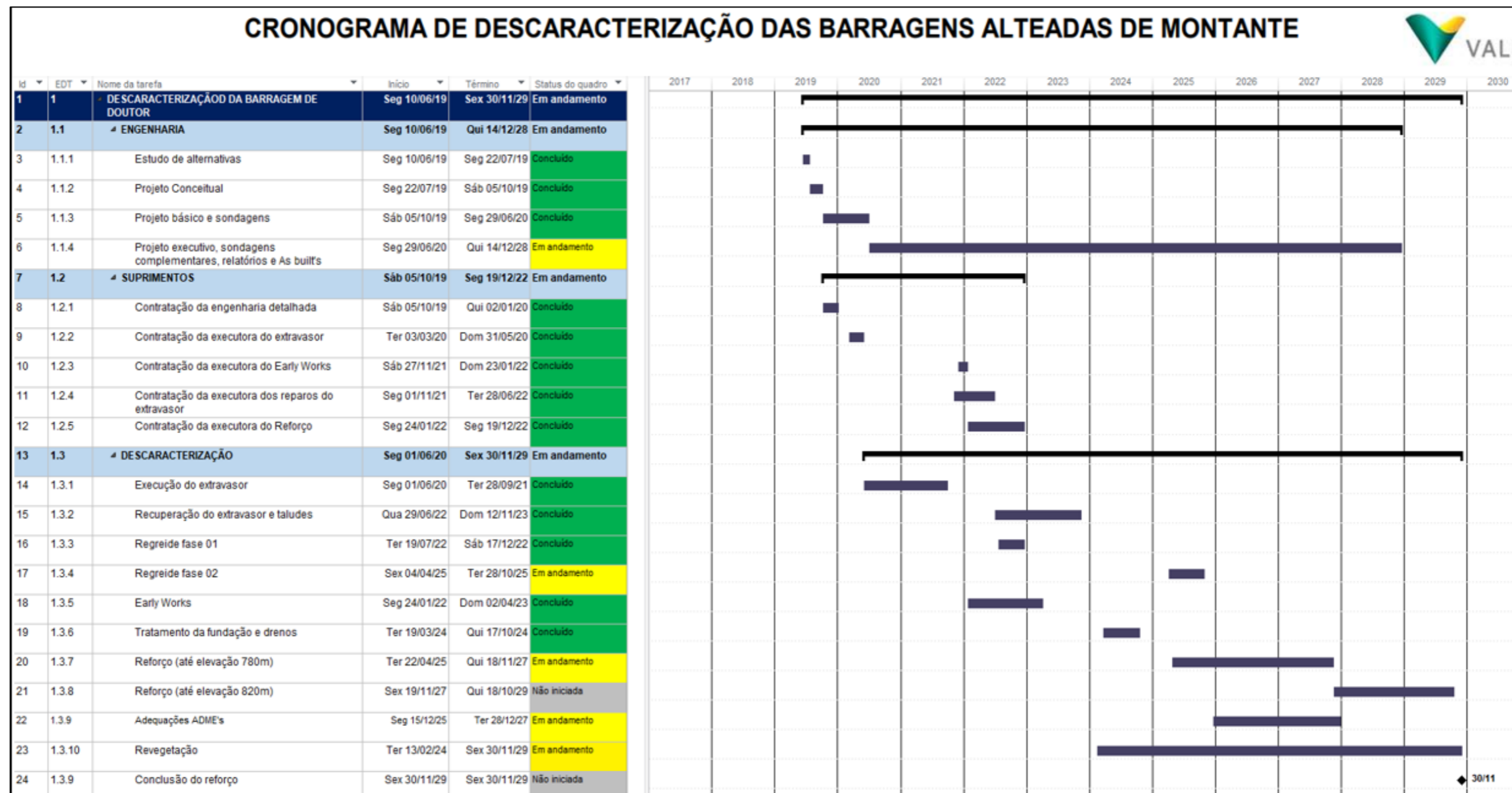


Figura 14 - Cronograma das obras de descaracterização.

## 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 de Doutor conta com um sistema de drenagem superficial robusto, composto por canaletas, bacias de dissipação e demais estruturas hidráulicas dimensionadas para assegurar o adequado escoamento das águas pluviais ao longo das frentes de obra. Esse sistema é essencial para mitigar processos erosivos, controlar o carreamento de sedimentos e reduzir a interferência das atividades de descaracterização sobre o curso d'água, contribuindo para a manutenção da estabilidade física das áreas em intervenção e para a preservação da qualidade da água.

Durante a execução das obras, a equipe responsável realiza manutenções rotineiras e corretivas no sistema de drenagem, incluindo a limpeza e desobstrução de canaletas, a remoção de materiais provenientes das atividades de obra que possam comprometer o fluxo hídrico e a implantação de novas canaletas e sumps, sempre que identificada a necessidade de adequação às condições de campo e à evolução das frentes de descaracterização.

As fotografias abaixo ilustram as ações de manutenção realizadas no período e as condições atuais das estruturas de drenagem vinculadas às obras de descaracterização.



**Figura 15 - Limpeza canaletas semimecanizada do pátio 06.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 16 - Limpeza canaletas semimecanizada do pátio 06.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 17 - Limpeza da bacia do extravasor.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 18 - Limpeza da bacia do extravasor.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 19 - Limpeza de canaletas do maciço principal.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 20 - Limpeza do 1º sump do maciço principal.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 21 - Adequação do filtro do dique 1.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 22 - Limpeza canaletas semimecanizada do pátio 06.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 23 - Escavação para construção do sump no pátio 6. Vale, 2026.**



**Figura 24 - Concretagem da canaleta do pátio 6.**

**Fonte: Vale, 2026.**

**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 de implantação das obras de descaracterização da barragem indica a inexistência de sobreposição com áreas de influência de cavidades subterrâneas conhecidas. A cavidade natural registrada mais próxima corresponde à Lapa de Antônio Pereira (também denominada Gruta da Lapa ou Gruta de Nossa Senhora da Conceição da Lapa), localizada a aproximadamente 1,45 km do perímetro das intervenções, não sendo, portanto, diretamente afetada pelas atividades em execução.

Embora a região apresente litotipos favoráveis ao desenvolvimento de cavidades naturais e seja classificada com alto potencial espeleológico, conforme mapeamento do CECAV (2019), a configuração atual da paisagem, aliada ao histórico de uso e ocupação do solo e ao elevado grau de antropização, não indica risco potencial de interferência das obras sobre o patrimônio espeleológico. Nesse contexto, não se justifica a implantação de programa específico de manejo espeleológico associado às atividades de descaracterização.

Diante do exposto, não se verifica a necessidade de adoção de medidas adicionais voltadas ao manejo do patrimônio espeleológico na área diretamente afetada pelas obras. Até o presente momento, a área de intervenção não apresenta indícios ou registros que demandem a realização de estudos complementares, não havendo, portanto, ações específicas previamente planejadas a serem reportadas neste documento.

No trimestre de referência, informa-se que não foram identificadas novas feições subterrâneas, cavidades naturais ou elementos indicativos de potencial espeleológico na área de influência das obras. Mantém-se, assim, a condição anteriormente reportada de inexistência de cavidades naturais conhecidas na ADA, bem como a ausência de necessidade de ações adicionais relacionadas ao manejo do patrimônio espeleológico no período avaliado.

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

Durante o período em tela, não ocorreram atividades de supressão de vegetação e, conseqüentemente, não houve necessidade de execução de ações de resgate de fauna e flora.

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

No âmbito das obras de descaracterização, a Vale implementa um conjunto integrado de ações voltadas ao controle de processos erosivos e à gestão da supressão vegetal nas áreas diretamente afetadas pelas intervenções, em consonância com a legislação ambiental vigente e com as diretrizes técnicas aplicáveis. O controle de processos erosivos é realizado de forma preventiva e corretiva, contemplando as seguintes ações:

- Monitoramento Contínuo: Monitoramento sistemático das áreas de intervenção: realização de inspeções periódicas nas frentes de obra e áreas adjacentes, com foco na identificação precoce de indícios de instabilidade superficial, formação de sulcos, ravinas ou carreamento de material particulado, possibilitando a adoção tempestiva de medidas corretivas.
- Técnicas de Controle:
  - Implantação e manutenção de sistemas de drenagem superficial: instalação e conservação de canaletas, drenos, bacias de dissipação e demais estruturas hidráulicas associadas às obras de descaracterização, com o objetivo de disciplinar o escoamento das águas pluviais, reduzir a energia do fluxo e prevenir a mobilização de solos e sedimentos.

- Adoção de técnicas de estabilização e revegetação: aplicação de soluções de bioengenharia, incluindo revegetação com espécies adaptadas às condições edafoclimáticas locais, priorizando espécies de rápido estabelecimento, bem como o uso de manta vegetal projetada (MVP), biomantas e plantio de gramíneas, visando à proteção do solo exposto, à redução da erosividade e à recuperação funcional das áreas intervenientes.
- Registro, controle e rastreabilidade das ações: todas as inspeções, intervenções e medidas de controle implementadas são devidamente registradas, permitindo o acompanhamento da evolução das áreas tratadas e assegurando transparência quanto à efetividade das ações executadas no contexto das obras de descaracterização.

As medidas adotadas contribuem para a mitigação dos impactos ambientais associados às intervenções, promovendo a proteção do solo, a redução do aporte de sedimentos aos corpos hídricos e a recuperação gradual da cobertura vegetal nas áreas afetadas. Ressalta-se, ainda, que a execução das atividades ocorre de forma regularizada do ponto de vista ambiental, com os respectivos comprovantes de atendimento às exigências legais mantidos e disponíveis para fins de fiscalização.

As Figuras a seguir ilustram as ações de controle e recuperação ambiental implementadas no âmbito das obras de descaracterização, incluindo plantio de grama, revegetação com MVP e biomanta, e aplicação de manta vegetal projetada em taludes e áreas de reaterro.



**Figura 25 – Plantio de grama no dique 1 realizado.**

Fonte: Vale, 2026.



**Figura 26 – Revegetação com MVP e biomanta no talude 8 - atividade de aplicação de biomanta.**

Fonte: Vale, 2026.



**Figura 27 – Revegetação com MVP e biomanta no talude 8.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 28 - Aplicação de manta vegetal projetada no talude 8.**  
Fonte: Vale, 2026.



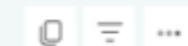
**Figura 29 – Aplicação de manta vegetal projetada no regreide.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 30 – Aplicação de manta vegetal projetada no regreide.**  
Fonte: Vale, 2026.

## Recuperação de Áreas Degradadas | Plantio | DB Complexo Mariana

Período de referência: NOV a DEZ 2025



Desdobramento das atividades de plantio

Data	Estrutura	Macro_Localização	Local	Macro_Atividade	Atividade	Área degradada		Cobertura vegetal recuperada	
20/12/2025	Doutor		Regreide	Plantio	Manta Vegetal Projetada (MVP)	2,430 Ha		2,430 Ha	
20/12/2025	Doutor		Talude 08	Plantio	Biomanta + Manta Vegetal Projetada	2,083 Ha		2,083 Ha	
20/11/2025	Doutor		Dique 1	Plantio	Biomanta + Manta Vegetal Projetada	1,471 Ha		1,471 Ha	
20/11/2025	Doutor		Dique 1	Plantio	Manta Vegetal Projetada (MVP)	0,082 Ha		0,082 Ha	
20/11/2025	Doutor		Regreide	Plantio	Manta Vegetal Projetada (MVP)	3,143 Ha		3,143 Ha	

Figura 31 – Recuperação de Áreas Degradadas no período de novembro a dezembro de 2025.  
Fonte: Vale, 2026

## Escala de avaliação de desempenho da revegetação

Escala de avaliação do desempenho da revegetação						
Indicador	Símbolo	Sigla	Ótimo (O)	Bom (B)	Regular (R)	Insuficiente (I)
Taxa inicial de germinação		TGI	≥ 80% das sementes germinadas	60–79% das sementes germinadas	40–59% das sementes germinadas	< 40% das sementes germinadas
Percentual de recobrimento dos taludes		PRC	≥ 90% da área coberta por vegetação	70–89% da área coberta	50–69% da área coberta	< 50% da área coberta
Integridade dos taludes		IT	Sem sinais de erosão ou instabilidade	Pequenas fissuras ou erosão superficial	Erosão moderada ou instabilidade local	Erosão severa ou risco de deslizamento
Necessidade de replantios		NR	Nenhum replantio necessário	Replanto em até 10% da área	Replanto em 11–30% da área	Replanto em mais de 30% da área

### Germinação



#### Dique 1 – Manta Vegetal Projetada + Biomanta



Taxa de germinação inicial	% de recobrimento dos taludes	Integridade dos taludes	Necessidade de replantios
<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>B</b>

Obs: Identificado presença de equinos e bovinos.

Figura 32 - Avaliação de desempenho dique1. Fonte: Vale, 2026

## Germinação



### Maciço Principal – Manta Vegetal Projetada



Taxa de germinação inicial	% de recobrimento dos taludes	Integridade dos taludes	Necessidade de replantios
<b>R</b>	<b>I</b>	<b>B</b>	<b>I</b>



Figura 33 - Avaliação de desempenho Maciço Principal. Fonte: Vale, 2026

## Germinação



### Regreide – Manta Vegetal Projetada



Taxa de germinação inicial	% de recobrimento dos taludes	Integridade dos taludes	Necessidade de replantios
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>



Obs: Identificado presença de equinos e bovinos.

Figura 34 - Avaliação de desempenho Regreide. Fonte: Vale, 2026.

# Germinação

## Talude 8 – Manta Vegetal Projetada + Biomanta



Taxa de germinação inicial	% de recobrimento dos taludes	Integridade dos taludes	Necessidade de replantio
<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>



Figura 35 - Avaliação de desempenho Talude 8. Fonte: Vale, 2026

# Avaliação das Sementes

<table border="1"> <tr><td>NOME</td><td>IDENTIFICADO</td><td>Máximo multifloro</td></tr> <tr><td>FORTE</td><td>VERMICULO</td><td>Cetim Gorduro</td></tr> <tr><td>CULO</td><td></td><td>Parâmetro: altura de 30 a 35 cm após emergência das plântulas.</td></tr> <tr><td>DESCRIÇÃO</td><td></td><td>Planta Poaceae de crescimento caulesco e eretocaulis, culmos decumbentes, paniculados e com um acanudo no vértice inferior. Apresenta pilosidade na base e nos folhos inferiores, eretocaulis e se eretocaulis inferiormente e é densa e lanuginosa e do tipo paniculada que se fecha na parte terminal e de cor amarelada.</td></tr> <tr><td>SEMENTES</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>IMAGENS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ORIGEM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPOCA DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SOLOS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUTRIÇÃO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CONDIÇÃO DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GERMINAÇÃO</td><td></td><td></td></tr> </table>	NOME	IDENTIFICADO	Máximo multifloro	FORTE	VERMICULO	Cetim Gorduro	CULO		Parâmetro: altura de 30 a 35 cm após emergência das plântulas.	DESCRIÇÃO		Planta Poaceae de crescimento caulesco e eretocaulis, culmos decumbentes, paniculados e com um acanudo no vértice inferior. Apresenta pilosidade na base e nos folhos inferiores, eretocaulis e se eretocaulis inferiormente e é densa e lanuginosa e do tipo paniculada que se fecha na parte terminal e de cor amarelada.	SEMENTES			IMAGENS			ORIGEM			EPOCA DE PLANTIO			SOLOS			NUTRIÇÃO			AGUA			CONDIÇÃO DE PLANTIO			GERMINAÇÃO			<table border="1"> <tr><td>NOME</td><td>IDENTIFICADO</td><td>Fagopyrum esculentum</td></tr> <tr><td>FORTE</td><td>VERMICULO</td><td>Topo-Mourisco</td></tr> <tr><td>CULO</td><td></td><td>Altura: 40-60 cm com 30 a 50 cm de altura.</td></tr> <tr><td>DESCRIÇÃO</td><td></td><td>O topomourisco é uma dicotiledônea da família Polygonaceae, possui caule ereto, hirtis, com folhos alternos, ovados e sagitales. Os frutos são aquinios triangulares.</td></tr> <tr><td>SEMENTES</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>IMAGENS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ORIGEM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPOCA DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SOLOS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUTRIÇÃO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CONDIÇÃO DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GERMINAÇÃO</td><td></td><td></td></tr> </table>	NOME	IDENTIFICADO	Fagopyrum esculentum	FORTE	VERMICULO	Topo-Mourisco	CULO		Altura: 40-60 cm com 30 a 50 cm de altura.	DESCRIÇÃO		O topomourisco é uma dicotiledônea da família Polygonaceae, possui caule ereto, hirtis, com folhos alternos, ovados e sagitales. Os frutos são aquinios triangulares.	SEMENTES			IMAGENS			ORIGEM			EPOCA DE PLANTIO			SOLOS			NUTRIÇÃO			AGUA			CONDIÇÃO DE PLANTIO			GERMINAÇÃO			<table border="1"> <tr><td>NOME</td><td>IDENTIFICADO</td><td>Paspalum latifolius</td></tr> <tr><td>FORTE</td><td>VERMICULO</td><td>Nabo-fanegoso</td></tr> <tr><td>CULO</td><td></td><td>Altura: 30-50 cm com 30-40 cm de altura.</td></tr> <tr><td>DESCRIÇÃO</td><td></td><td>Planta Poaceae de crescimento rápido, caule ereto e folhos lineares. Possui flores brancas e color prostradas, com alta capacidade de decomposição de solo e capacidade de regeneração. Utilizada para estabilização e recuperação de áreas degradadas.</td></tr> <tr><td>SEMENTES</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>IMAGENS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ORIGEM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPOCA DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SOLOS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUTRIÇÃO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CONDIÇÃO DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GERMINAÇÃO</td><td></td><td></td></tr> </table>	NOME	IDENTIFICADO	Paspalum latifolius	FORTE	VERMICULO	Nabo-fanegoso	CULO		Altura: 30-50 cm com 30-40 cm de altura.	DESCRIÇÃO		Planta Poaceae de crescimento rápido, caule ereto e folhos lineares. Possui flores brancas e color prostradas, com alta capacidade de decomposição de solo e capacidade de regeneração. Utilizada para estabilização e recuperação de áreas degradadas.	SEMENTES			IMAGENS			ORIGEM			EPOCA DE PLANTIO			SOLOS			NUTRIÇÃO			AGUA			CONDIÇÃO DE PLANTIO			GERMINAÇÃO		
NOME	IDENTIFICADO	Máximo multifloro																																																																																																																					
FORTE	VERMICULO	Cetim Gorduro																																																																																																																					
CULO		Parâmetro: altura de 30 a 35 cm após emergência das plântulas.																																																																																																																					
DESCRIÇÃO		Planta Poaceae de crescimento caulesco e eretocaulis, culmos decumbentes, paniculados e com um acanudo no vértice inferior. Apresenta pilosidade na base e nos folhos inferiores, eretocaulis e se eretocaulis inferiormente e é densa e lanuginosa e do tipo paniculada que se fecha na parte terminal e de cor amarelada.																																																																																																																					
SEMENTES																																																																																																																							
IMAGENS																																																																																																																							
ORIGEM																																																																																																																							
EPOCA DE PLANTIO																																																																																																																							
SOLOS																																																																																																																							
NUTRIÇÃO																																																																																																																							
AGUA																																																																																																																							
CONDIÇÃO DE PLANTIO																																																																																																																							
GERMINAÇÃO																																																																																																																							
NOME	IDENTIFICADO	Fagopyrum esculentum																																																																																																																					
FORTE	VERMICULO	Topo-Mourisco																																																																																																																					
CULO		Altura: 40-60 cm com 30 a 50 cm de altura.																																																																																																																					
DESCRIÇÃO		O topomourisco é uma dicotiledônea da família Polygonaceae, possui caule ereto, hirtis, com folhos alternos, ovados e sagitales. Os frutos são aquinios triangulares.																																																																																																																					
SEMENTES																																																																																																																							
IMAGENS																																																																																																																							
ORIGEM																																																																																																																							
EPOCA DE PLANTIO																																																																																																																							
SOLOS																																																																																																																							
NUTRIÇÃO																																																																																																																							
AGUA																																																																																																																							
CONDIÇÃO DE PLANTIO																																																																																																																							
GERMINAÇÃO																																																																																																																							
NOME	IDENTIFICADO	Paspalum latifolius																																																																																																																					
FORTE	VERMICULO	Nabo-fanegoso																																																																																																																					
CULO		Altura: 30-50 cm com 30-40 cm de altura.																																																																																																																					
DESCRIÇÃO		Planta Poaceae de crescimento rápido, caule ereto e folhos lineares. Possui flores brancas e color prostradas, com alta capacidade de decomposição de solo e capacidade de regeneração. Utilizada para estabilização e recuperação de áreas degradadas.																																																																																																																					
SEMENTES																																																																																																																							
IMAGENS																																																																																																																							
ORIGEM																																																																																																																							
EPOCA DE PLANTIO																																																																																																																							
SOLOS																																																																																																																							
NUTRIÇÃO																																																																																																																							
AGUA																																																																																																																							
CONDIÇÃO DE PLANTIO																																																																																																																							
GERMINAÇÃO																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>NOME</td><td>IDENTIFICADO</td><td>Lepidium cyan</td></tr> <tr><td>FORTE</td><td>VERMICULO</td><td>Folho-de-gato</td></tr> <tr><td>CULO</td><td></td><td>Semipere, de altura de crescimento altíssimo até o crescimento determinado (crescimento em altura até 30 cm).</td></tr> <tr><td>DESCRIÇÃO</td><td></td><td>Parâmetro: altura de 30 a 35 cm após emergência das plântulas. Possui flores brancas e color prostradas, com alta capacidade de decomposição de solo e capacidade de regeneração. Utilizada para estabilização e recuperação de áreas degradadas.</td></tr> <tr><td>SEMENTES</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>IMAGENS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ORIGEM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPOCA DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SOLOS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUTRIÇÃO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CONDIÇÃO DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GERMINAÇÃO</td><td></td><td></td></tr> </table>	NOME	IDENTIFICADO	Lepidium cyan	FORTE	VERMICULO	Folho-de-gato	CULO		Semipere, de altura de crescimento altíssimo até o crescimento determinado (crescimento em altura até 30 cm).	DESCRIÇÃO		Parâmetro: altura de 30 a 35 cm após emergência das plântulas. Possui flores brancas e color prostradas, com alta capacidade de decomposição de solo e capacidade de regeneração. Utilizada para estabilização e recuperação de áreas degradadas.	SEMENTES			IMAGENS			ORIGEM			EPOCA DE PLANTIO			SOLOS			NUTRIÇÃO			AGUA			CONDIÇÃO DE PLANTIO			GERMINAÇÃO			<table border="1"> <tr><td>NOME</td><td>IDENTIFICADO</td><td>Bracharia humidicola</td></tr> <tr><td>FORTE</td><td>VERMICULO</td><td>Cetim-agulha</td></tr> <tr><td>CULO</td><td></td><td>Parâmetro: altura de 30 a 35 cm com 30 a 35 cm de altura.</td></tr> <tr><td>DESCRIÇÃO</td><td></td><td>Cresce na forma de touceiras eretas, com culmos de densa pilosidade. Hábito de crescimento decumbente (terce ao solo). Emite grande quantidade de estolões. As folhas são eretas com bordas planas.</td></tr> <tr><td>SEMENTES</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>IMAGENS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ORIGEM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPOCA DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SOLOS</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NUTRIÇÃO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AGUA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CONDIÇÃO DE PLANTIO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GERMINAÇÃO</td><td></td><td></td></tr> </table>	NOME	IDENTIFICADO	Bracharia humidicola	FORTE	VERMICULO	Cetim-agulha	CULO		Parâmetro: altura de 30 a 35 cm com 30 a 35 cm de altura.	DESCRIÇÃO		Cresce na forma de touceiras eretas, com culmos de densa pilosidade. Hábito de crescimento decumbente (terce ao solo). Emite grande quantidade de estolões. As folhas são eretas com bordas planas.	SEMENTES			IMAGENS			ORIGEM			EPOCA DE PLANTIO			SOLOS			NUTRIÇÃO			AGUA			CONDIÇÃO DE PLANTIO			GERMINAÇÃO			<p>7 de jan. de 2026 11:11:20 Santa Rita Durão</p>																																							
NOME	IDENTIFICADO	Lepidium cyan																																																																																																																					
FORTE	VERMICULO	Folho-de-gato																																																																																																																					
CULO		Semipere, de altura de crescimento altíssimo até o crescimento determinado (crescimento em altura até 30 cm).																																																																																																																					
DESCRIÇÃO		Parâmetro: altura de 30 a 35 cm após emergência das plântulas. Possui flores brancas e color prostradas, com alta capacidade de decomposição de solo e capacidade de regeneração. Utilizada para estabilização e recuperação de áreas degradadas.																																																																																																																					
SEMENTES																																																																																																																							
IMAGENS																																																																																																																							
ORIGEM																																																																																																																							
EPOCA DE PLANTIO																																																																																																																							
SOLOS																																																																																																																							
NUTRIÇÃO																																																																																																																							
AGUA																																																																																																																							
CONDIÇÃO DE PLANTIO																																																																																																																							
GERMINAÇÃO																																																																																																																							
NOME	IDENTIFICADO	Bracharia humidicola																																																																																																																					
FORTE	VERMICULO	Cetim-agulha																																																																																																																					
CULO		Parâmetro: altura de 30 a 35 cm com 30 a 35 cm de altura.																																																																																																																					
DESCRIÇÃO		Cresce na forma de touceiras eretas, com culmos de densa pilosidade. Hábito de crescimento decumbente (terce ao solo). Emite grande quantidade de estolões. As folhas são eretas com bordas planas.																																																																																																																					
SEMENTES																																																																																																																							
IMAGENS																																																																																																																							
ORIGEM																																																																																																																							
EPOCA DE PLANTIO																																																																																																																							
SOLOS																																																																																																																							
NUTRIÇÃO																																																																																																																							
AGUA																																																																																																																							
CONDIÇÃO DE PLANTIO																																																																																																																							
GERMINAÇÃO																																																																																																																							

Figura 36 - Avaliação das Sementes. Fonte: Vale, 2026

**d) 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 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.

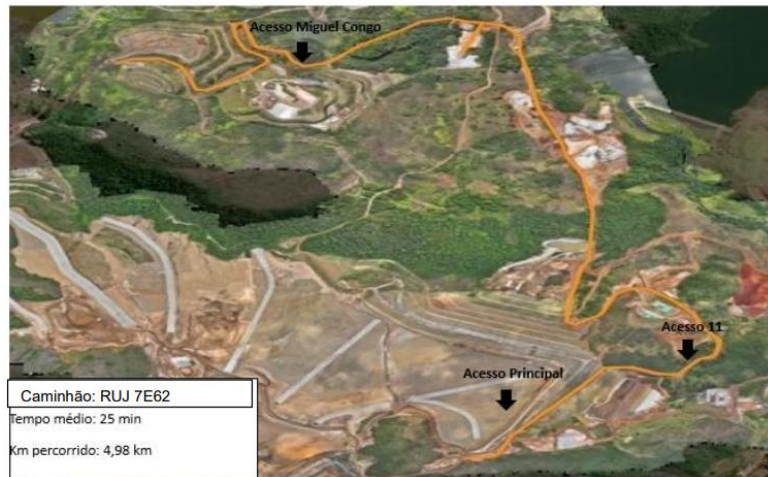
Para minimizar a emissão de poeira durante as atividades de descaracterização da Barragem Doutor, é implementado um sistema abrangente de controle, incluindo técnicas de umectação e aplicação de agentes aglomerantes.

**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.



**Figura 37 – Atuação do caminhão pipa.**  
Fonte: Vale, 2026.

**ROTA 01:**



**ROTA 02:**



**ROTA 03:**



**Figura 38 - Rotograma das áreas de umectação na barragem Doutor.**  
 Fonte: Vale, 2026.

**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:**

Por intermédio 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.



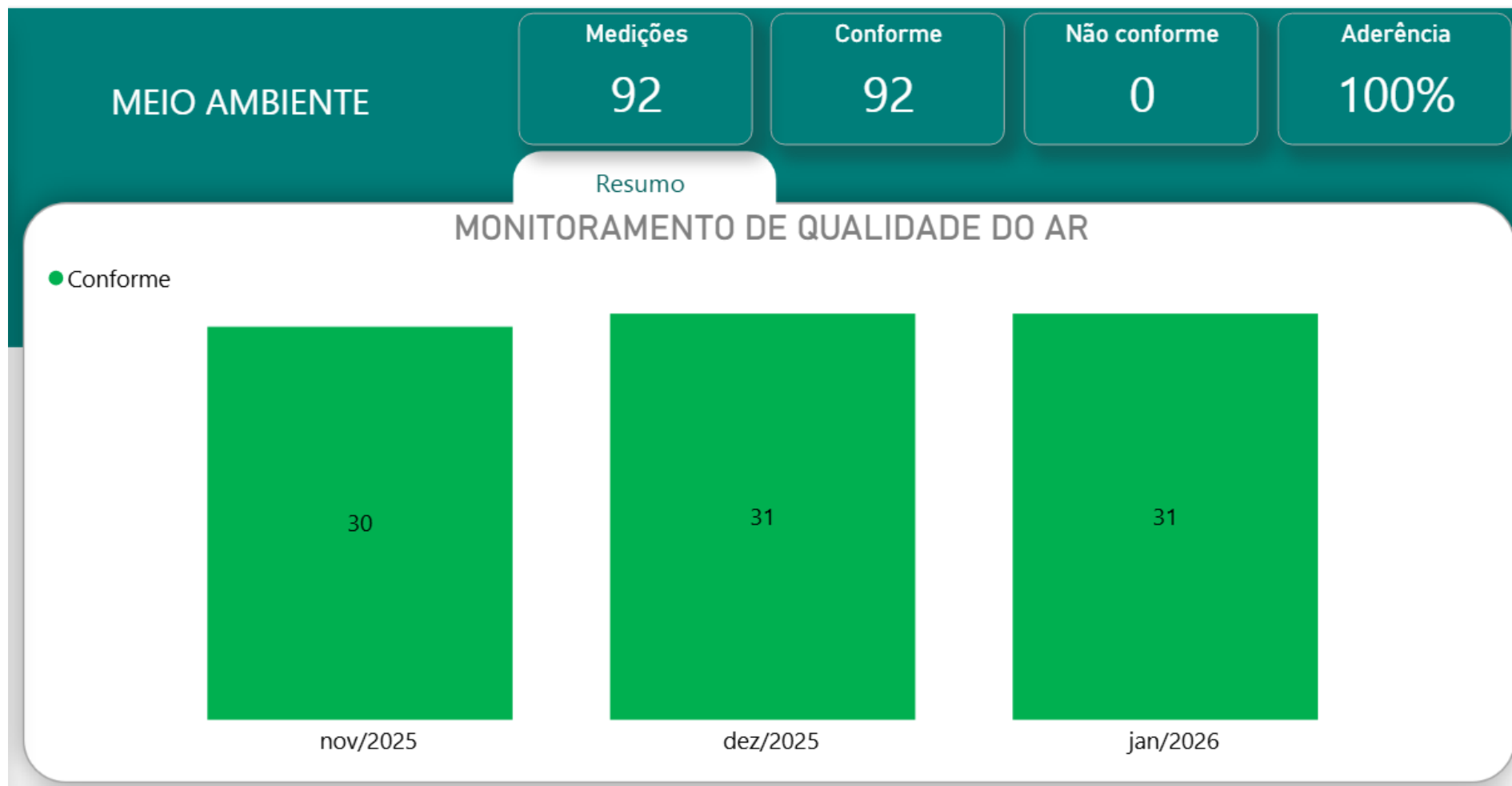
**Figura 39 – Localização dos pontos de monitoramento de qualidade do ar.**

Fonte: Vale, 2026.

### **Estação Automática EAMA-91**

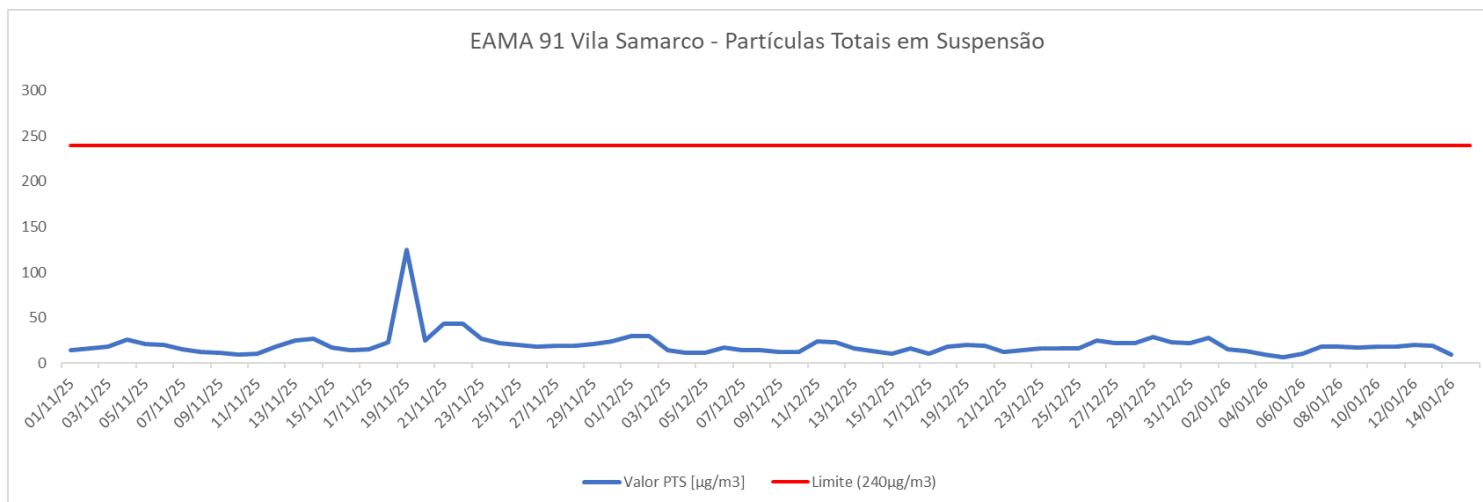
A estação automática de monitoramento da qualidade do ar, localizada nas coordenadas UTM (Zona 23 K, 659559 m E, 7755818 m S) (Figura 40), mede os parâmetros PTS e PM10.

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.

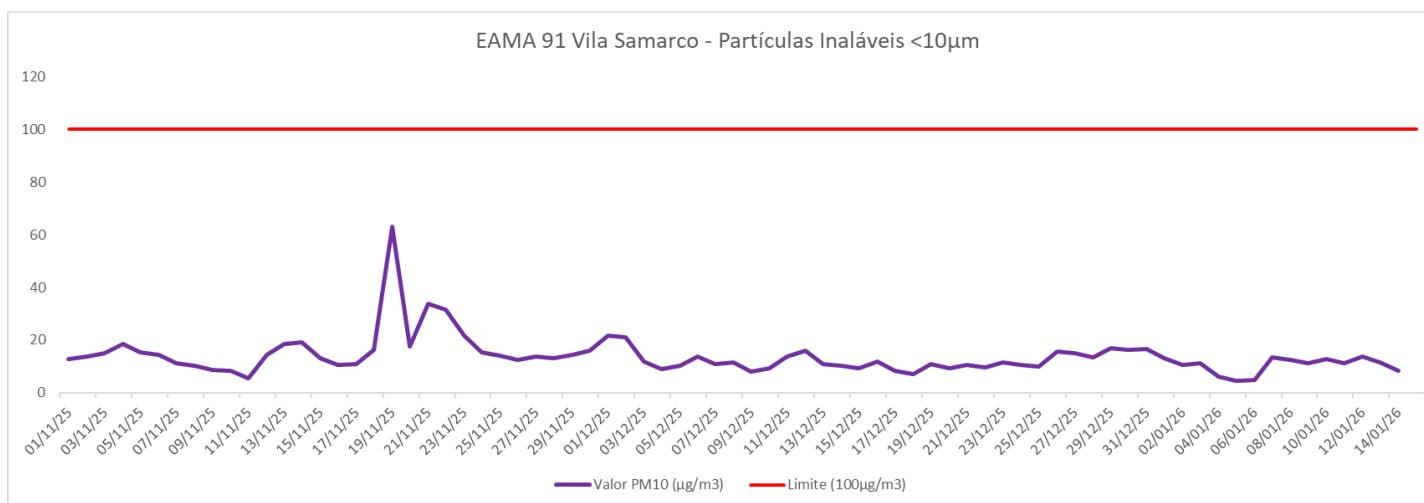


**Figura 40 – Monitoramentos de qualidade do ar (PTS) acumulado até o mês de novembro de 2025 a janeiro de 2026 – EAMA 91 Vila Antônio Pereira.**

Fonte: Vale, 2026



**Figura 41 – Monitoramento de Partículas Totais em Suspensão - EAMA 91 (novembro/25 a janeiro/26).**  
 Fonte: Vale, 2026.



**Figura 42 – Monitoramento de PM10 - EAMA 91 (novembro/25 a janeiro/26).**  
 Fonte: Vale, 2026.

### EAMA-91 Vila Samarco

Média Geométrica Anual CONAMA 506/2024			
EAMA-91 Vila Samarco	Ano	Padrão Anual (CONAMA 506)	Média Geométrica Anual
PTS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	fevereiro 2025 a janeiro 2026	80	19

Média Aritmética Anual CONAMA 506/2024			
EAMA-91 Vila Samarco	Ano	Padrão Anual (CONAMA)	Média Aritmética Anual
MP10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	fevereiro 2025 a janeiro 2026	35	16



VALE  
Fonte de Dados: CCA Vale

**Figura 43 – - Média Aritmética e Geométrica - EAMA91 - PTS e PM10.**  
Fonte: Vale, 2026.

### 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 39 e na Figura 40. As medições são realizadas durante 24 horas e os resultados obtidos estão apresentados na Figura 44.

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	12º	3-nov-25	103,62	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023
PAR-03	12º	17-nov-25	124,98	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023
PAR-03	13º	1-dez-25	143,99	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023
PAR-03	13º	22-dez-25	77,90	240,00	240,00	Resultado dentro do limite preconizado pela resolução CONAMA nº 506/2024 e COPAM nº 248 11/2023



VALE  
Fonte de Dados: Concremat

**Figura 44 – Resultados do Monitoramento da Qualidade do Ar.**  
Fonte: Vale, 2026.

- **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 45 - Monitoramento de emissões atmosféricas realizado no Caminhão Basculante placa QPH-1155 no dia 05/11/2025 às 07:58 horas**

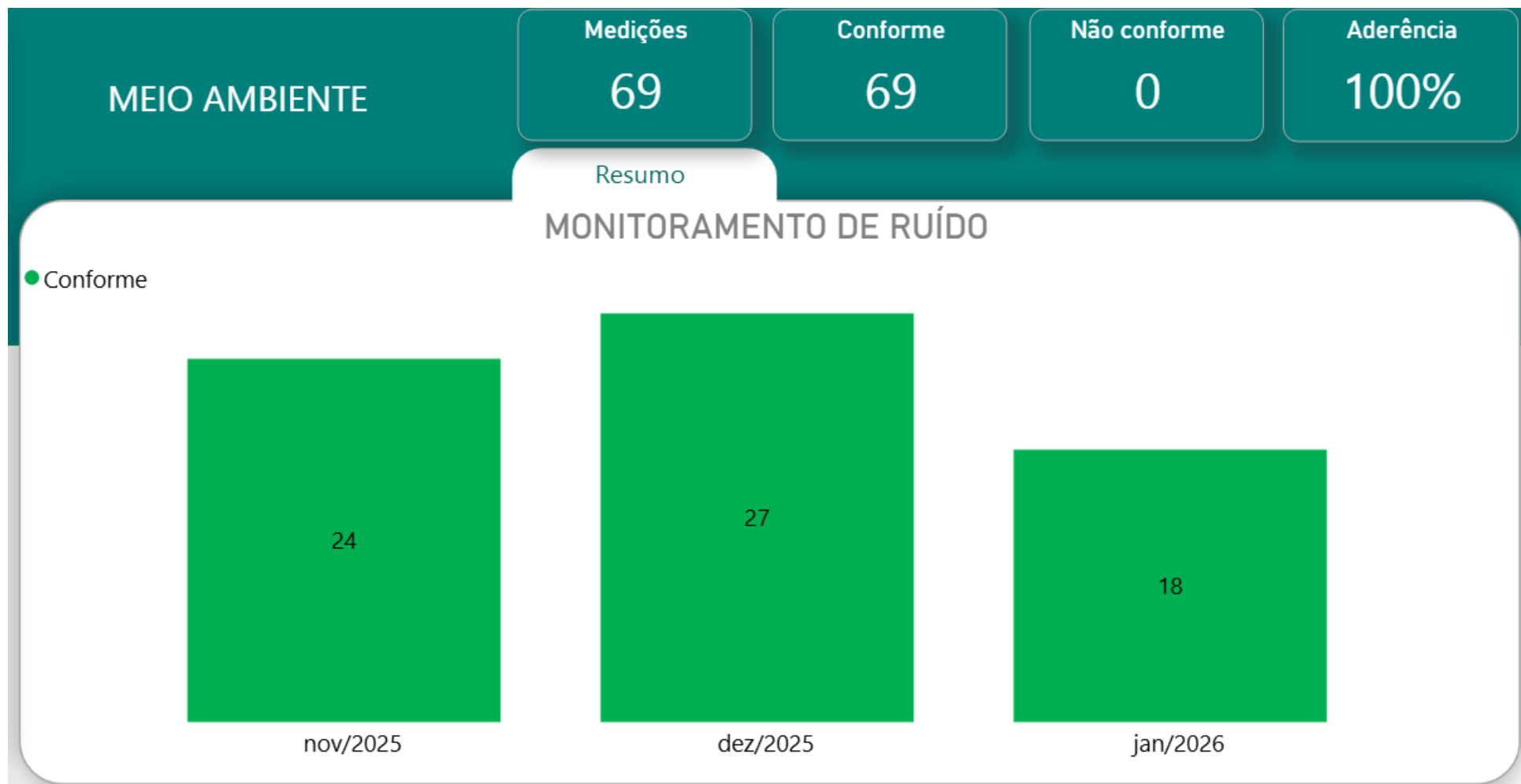
## Ruído

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 46 - 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 este ciclo com 69 medições e indicaram que não houve desconformidade aos limites estabelecidos pela norma técnica que porventura pudessem ter sido ocasionados pela obra de descaracterização da barragem Doutor durante todo o período em análise.



**Figura 47 - Resultados do monitoramento de ruído na comunidade de Antônio Pereira e Vila Samarco entre os meses de novembro de 2025 a janeiro de 2026.**  
 Fonte: Vale, 2025.

e) **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 48 e a Figura 49 mostram a limpeza do banheiro químico e do tanque séptico, demonstrando o cumprimento das medidas de higiene e segurança ambiental.



**Figura 48 - Limpeza de banheiro químico.**  
Fonte: Vale, 2026.



**Figura 49 - Sução da caixa de acumulação de efluente sanitário.**  
Fonte: Vale, (2026).

## 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 50 - 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.

#### **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. 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.

### Diagrama Unifilar



Figura 51 - Diagrama unifilar da malha de monitoramento de qualidade das águas e efluentes da Barragem Doutor.

Fonte: Vale, 2026.

- **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 52 - Localização dos pontos de emboque e desemboque do extravasor.**

Fonte: Vale, 2025.

Em se tratando dos pontos “emboque e desemboque do extravasor”, importante observar que neste local são refletidas as intervenções que têm sido realizadas no reservatório (regreide).

Tendo em vista que o ponto do desemboque é o que de fato apresenta os resultados de descarte de efluentes para o meio, apresenta-se a seguir os seus resultados.

No ciclo analisado, não foram observados desvios ou violações nos resultados de turbidez, uma vez que nenhum valor ultrapassou o limite de 100 NTU.

Dessa forma, com base nos dados apresentados, conclui-se que o sistema extravasor manteve capacidade adequada de tratamento da turbidez das águas ao longo de todo o período, assegurando que a água devolvida ao meio ambiente permanecesse em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação vigente.



Figura 53 - Monitoramento de efluentes, parâmetro turbidez, no desemboque do extravisor para os meses de novembro/25 a janeiro/26.  
 Fonte: Vale, 2026.

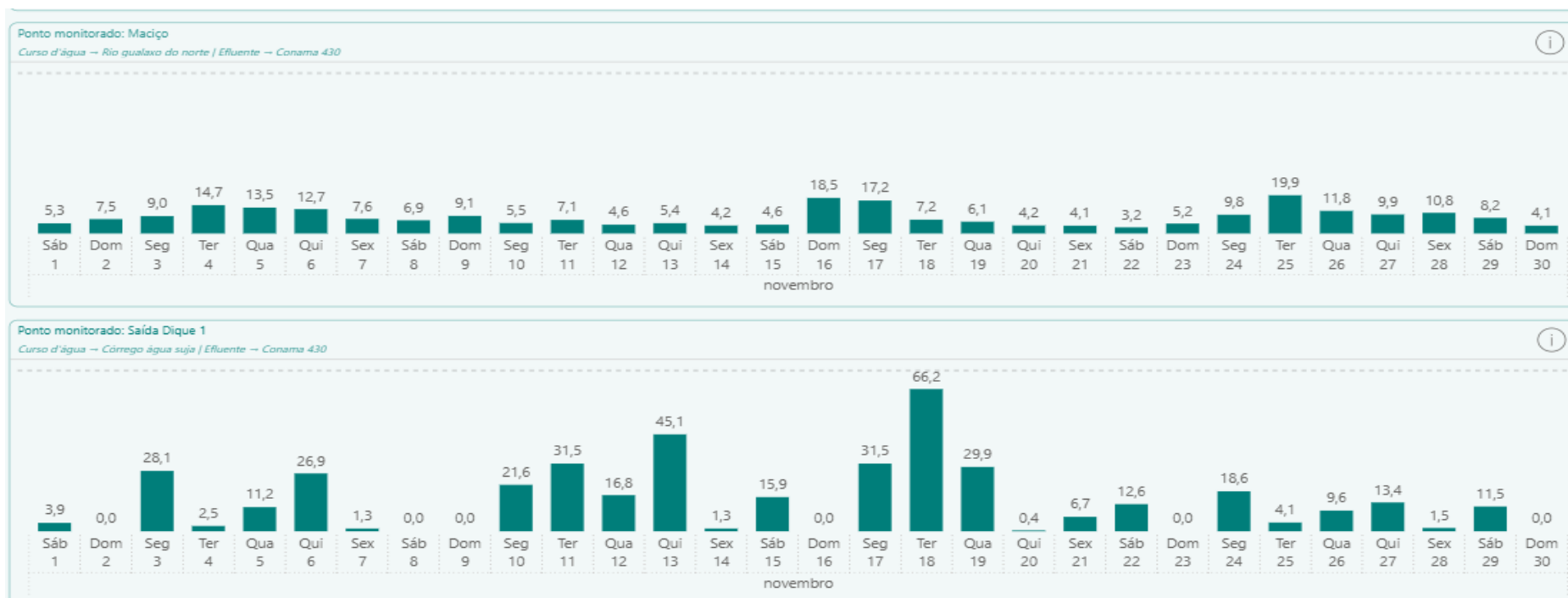
Adicionalmente ao canal extravasor, o monitoramento de efluentes da obra de descaracterização da barragem de Doutor ocorre também no maciço principal e na saída do Dique 1, conforme localizado na figura a seguir. Nestes locais, o efluente também é lançado nos cursos d'água a jusante após tratamento.



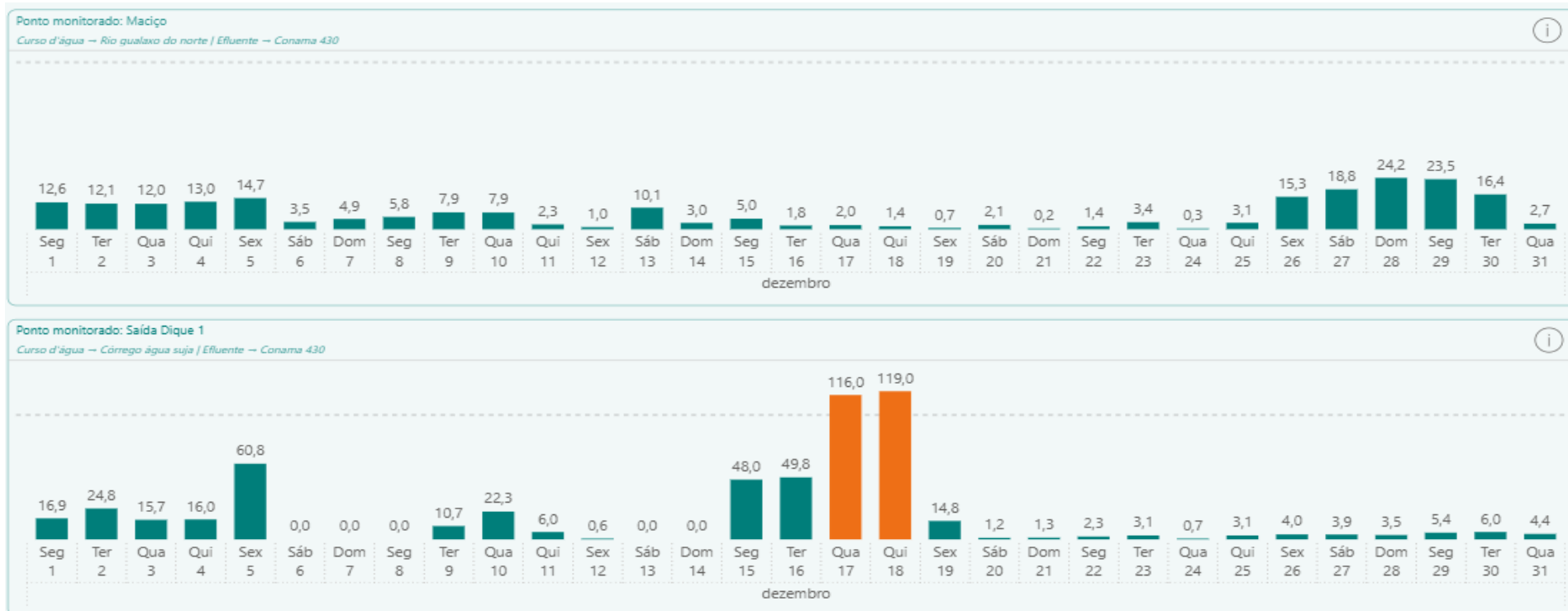
**Figura 54 - Localização dos pontos de monitoramento diário de efluentes, para o parâmetro turbidez, no maciço principal e dique 1.**

Fonte: Vale, 2026.

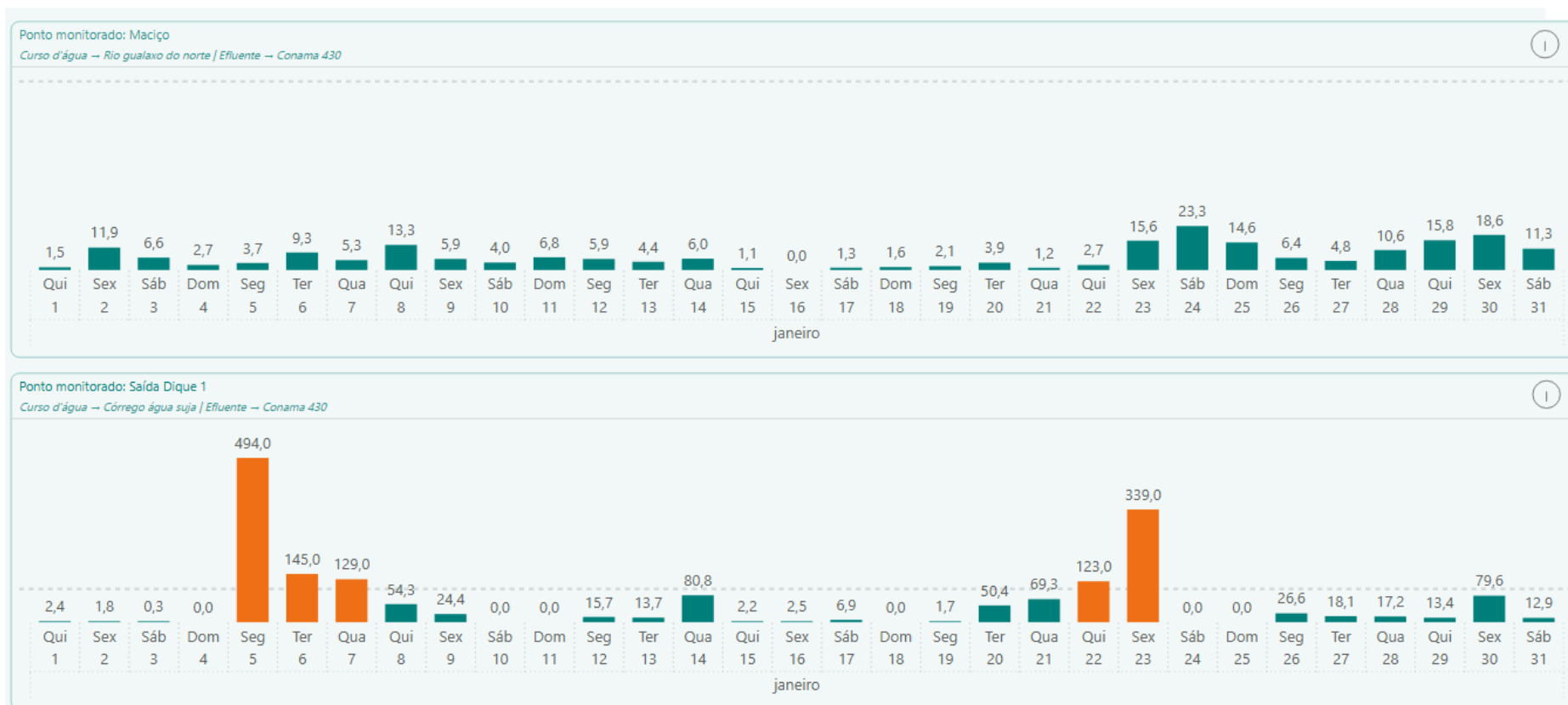
Os resultados apresentados nos gráficos a seguir demonstram que, para o período em análise, não houve qualquer desvio no parâmetro turbidez para o maciço principal, evidenciando a manutenção do padrão de eficiência dos controles implementados neste local. Em se tratando do dique 1, observou-se desvios pontuais nos meses de dezembro/25 e janeiro/26 a partir da qual adotou-se as ações do Plano de Chuvas conforme demonstrado na sequência dos resultados de turbidez monitorados.



**Figura 55 - Resultados do monitoramento do parâmetro turbidez para os pontos de efluentes “maciço e saída do dique 1” – novembro/2025.**  
 Fonte: Vale, 2026.



**Figura 56 - Resultados do monitoramento do parâmetro turbidez para os pontos de efluentes “maciço e saída do dique 1” – dezembro/2025.**  
 Fonte: Vale, 2026



**Figura 57 - Resultados do monitoramento do parâmetro turbidez para os pontos de efluentes “maciço e saída do dique 1” – janeiro/2026.**  
Fonte: Vale, 2026.

Ações Plano de Chuva Ambiental	Quem	Quando	Status
<b>Dique 1</b>			
Reparo e Reposição de Agregados Filtro Jusante Dique 1	Salum	07/01/2026	Concluído
Limpeza Canaletas concretadas Berma Superior Dique 1	Salum	07/01/2026	Concluído
<b>Acessos</b>			
Manutenção e reparo drenagem acesso 09	Salum	09/01/2026	Concluído
Manutenção e reparo drenagem acesso 11	Salum	09/01/2026	Concluído
Direcionamento água acesso berma superior dique 1(proximo ao pare e siga)	Salum	09/01/2026	Concluído
Reparo tapete drenante acesso 11 próximo a Chicanas	Salum	19/01/2026	Em andamento
Inspeção preventiva e programação para limpeza sumps MG 129	Salum	31/01/2026	Em andamento

## Ações Plano de chuva

### Dique 1



Limpeza de canaletas



Manutenção de filtro



Saída do filtro

Figura 58 - Plano de ação para o Plano de Chuvas para o Dique 1. Fonte: Vale, 2026.

- **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 59 - Localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas 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 demanda bioquímica de oxigênio.

# Qualidade da Água – *Water Quality Monitoring*

## Monitoramento Quinzenal – Resultados – Água Superficial

### 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)	Montante Córrego Água Suja			
				03/nov	17/nov	02/dez	16/dez
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	<10	<10	<10	13
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	8,79	8,54	5,85	<3
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	0,3	0,15	0,25	0,18	0,11
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	0,1	1,11	0,61	0,93	0,79
Nitrogênio Amoniacal	mg N-NH3/L	[008]	[008]	0,89	0,37	1,54	0,28
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	>5	4,72	6,66	4,08	6,83
pH	-	6,0–9,0	6–9	6,55	7,50	6,76	7,43
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	500	55	42	63	38,70
Temperatura da Amostra	°C	-	-	23,5	22,9	26	25,4
Turbidez	NTU	100	100	6,39	4,94	13	27,8

### 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)	Jusante Córrego Água Suja			
				03/nov	17/nov	02/dez	16/dez
Cor Verdadeira	mg Pt/L	75	75	<10	13	<10	13
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	5	5	4,08	6,11	<3	4,01
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,3	0,3	<0,1	0,21	0,25	0,28
Manganês Total	mg Mn/L	0,1	0,1	0,53	0,53	1,04	1,56
Nitrogênio Amoniacal	mg N-NH3/L	[008]	[008]	0,79	0,27	<0,1	0,25
Oxigênio Dissolvido In Situ	mg O2/L	>5	>5	5,79	6,64	4,2	13,9
pH	-	6,0–9,0	6–9	6,65	7,44	7,14	7,04
Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	500	500	58	41,3	57	28,8
Temperatura da Amostra	°C	-	-	24	23,1	24,3	26,6
Turbidez	NTU	100	100	5,41	7,45	5,08	63,8



Fonte de Dados.: Concremat

Figura 60 - Resultados do monitoramento de efluentes no córrego Água Suja. Fonte: Vale, 2026

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, apresentam-se os resultados do monitoramento de efluentes referentes ao extravasor e à saída do Dique 1. Cabe destacar que os valores obtidos na saída do efluente - ponto no qual é possível identificar de forma mais precisa as eventuais contribuições da obra à qualidade da água do córrego Água Suja - indicam conformidade para a maior parte dos parâmetros normativos que estabelecem os limites aceitáveis.

# Qualidade da Água – Water Quality Monitoring

## Monitoramento Quinzenal – Resultados – Efluentes

### Efluente Emboque do Extravador

PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA nº430 (2011) – Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 – Efluentes fonte poluidora	Efluente EMBOQUE do Extravador			
				03/nov	17/nov	02/dez	16/dez
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	[009]	-	<3	4,06	<3	<3
Fenóis Totais	mg/L	0,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	15	<0,1	<0,1	<0,1	0,15
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	1	<0,02	<0,02	0,02	0,23
Manganês Total	mg Mn/L	-	-	<0,02	<0,02	0,02	0,36
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	20	20	<4	<4	<4	<4
Óleos Minerais	mg/L	20	20	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
pH	-	5,0-9,0	5,0-9,0	6,86	7,64	6,97	7,04
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura da Amostra	°C	<40°C	<40°C	21,1	20,4	22,4	23,4
Turbidez in situ	NTU	<100	<100	17	30,2	25,1	139

### Efluente Desemboque do Extravador

PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA nº430 (2011) – Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 – Efluentes fonte poluidora	Efluente SAÍDA do Extravador			
				03/nov	17/nov	02/dez	16/dez
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	[009]	-	<3	3,75	<3	<3
Fenóis Totais	mg/L	0,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	1	<0,02	<0,02	0,09	0,1
Manganês Total	mg Mn/L	-	-	0,03	0,03	0,09	0,18
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	20	20	<4	<4	<4	<4
Óleos Minerais	mg/L	20	20	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
pH	-	5,0-9,0	5,0-9,0	7,05	7,47	7,03	7,24
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura da Amostra	°C	<40°C	<40°C	23,3	22,1	23	23,9
Turbidez in situ	NTU	<100	<100	14,6	26,9	9,83	78,2



Fonte de Dados.: Con

Figura 61 - Resultados do monitoramento de efluentes no extravasor (emboque -entrada e desemboque -saída).  
Fonte: Vale, 2026

# Qualidade da Água – *Water Quality Monitoring*

## Monitoramento Quinzenal – Resultados – Efluentes

### Efluente Saída do Dique 1

PARÂMETRO	UNIDADE	CONAMA nº430 (2011) – Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 – Efluentes fonte poluidora	Efluente Saída do Dique 1			
				03/nov	17/nov	02/dez	16/dez
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O <sub>2</sub> /L	[009]	-	<3	<3	<3	<3
Fenóis Totais	mg/L	0,5	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	15	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Manganês Dissolvido	mg Mn/L	1	1	<0,02	<0,02	<0,02	0,58
Manganês Total	mg Mn/L	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,61
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	20	20	<4	<4	<4	<4
Óleos Minerais	mg/L	20	20	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
pH	-	5,0-9,0	5,0-9,0	7,04	7,54	7,43	7,23
Sólidos Sedimentáveis	ml/L	1	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Temperatura da Amostra	°C	<40°C	<40°C	23,3	23,3	24,1	25,8
Turbidez in Situ	NTU	<100	<100	5,35	5,59	12,7	91,3



Fonte de Dados.: Coi

Figura 62 - Resultados do monitoramento de efluentes na saída do dique 1.  
Fonte: Vale, 2026

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

As áreas em processo de descaracterização encontram-se sob manejo ambiental contínuo, com a adoção de medidas específicas voltadas à proteção do solo e dos recursos hídricos, em consonância com as diretrizes técnicas aplicáveis e conforme detalhado nos itens precedentes deste relatório.

O manejo e a proteção do solo são assegurados por meio da manutenção de sistemas de drenagem superficial e de dispositivos de controle de erosão, incluindo canaletas, drenos, bacias de dissipação e estruturas auxiliares, os quais têm como finalidade disciplinar o escoamento das águas pluviais, reduzir a energia hidráulica e prevenir processos erosivos e o carreamento de sedimentos. Tais medidas contribuem diretamente para a preservação da qualidade dos corpos hídricos adjacentes às áreas intervenientes.

A estabilidade geotécnica da área descaracterizada é garantida a partir da aplicação de soluções de engenharia e práticas de estabilização compatíveis com a fase final da obra, contemplando o reaterro, a regularização geométrica dos taludes, o controle de infiltrações e a proteção superficial do solo, conforme os projetos executivos e os critérios técnicos adotados para a descaracterização.

No que se refere à recomposição da cobertura vegetal, é aplicada metodologia de revegetação progressiva, priorizando espécies adaptadas às condições edafoclimáticas locais e técnicas de rápido estabelecimento, associadas ao uso de biomantas, manta vegetal projetada (MVP) e plantio de gramíneas, com o objetivo de promover a estabilização superficial do terreno, a recuperação funcional da área e a integração da paisagem ao entorno.

As ações implementadas são acompanhadas por meio de inspeções periódicas e registros técnicos, assegurando o monitoramento da eficácia das medidas adotadas e a adoção de ajustes, quando necessário, até a consolidação da estabilidade física e ambiental da área descaracterizada.

**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. ANEXOS**

### **Anexo 1.1 – Anotações de Responsabilidade Técnica – ART**

Ana Luiza Resende Leal - MG20220924402

Luciana Flavia Campos Baptista Villefort - MG20243582786

Cristiane Silva Sebastião - MG20243072043

Roberto Faria Arruda - MG20254355085

Marco Antônio Beltrão Bueno - MG20231833027

Antônio Eduardo Ayres Carneiro de Souza - MG20231833089

### **Anexo 1.3.8 – Relatórios Mensais de Geotecnia**

### **Anexo 1.3.9 – Dados Brutos de Geotecnia**

### **Anexo 1.3.10 – Relatórios Mensais EoR**

### **Anexo 1.3.10a – Manual de Operação**

RL-1830BB-X-80588 – Revisão 03

### 1.6.1. RECOMENDAÇÕES

Quadro 11 – Lista de Recomendações

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0002	Doc. SLR.M.A.00268	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>Fevereiro/2026: A Vale informa que os projetos e relatório técnico As Built RL-1830BB-X-80709_Rev estão anexados na pasta DT-0002 deste relatório de fevereiro/26.</p> <p>Novembro/2025: Toda liberação de fundação é realizada pelo ATO (Acompanhamento Técnico de Obra) da projetista, sendo este apresentado no relatório mensal de atividades conforme anexo na pasta DT-0002. Este documento evidencia a análise da condição da fundação e propõe ações de reforço, quando há necessidade. Com relação aos dispositivos de drenagem, a Companhia esclarece que eles estão em fase de implantação (apresentado nas vistorias bimestrais). Por fim, informa-se que as evidências (fotografias) estão no relatório do ATO anexo. Solicita-se o encerramento.</p> <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	Agosto/2025: Destaca-se que este tópico foi discutido em uma ligação telefônica entre a Vale e a SLR em 14 de abril de 2025. Durante a reunião, ficou claro que a Vale compreendeu a intenção e o contexto necessários para cumprir esta recomendação, com evidências e discussão, além de fotografias isoladas das condições da fundação, relacionadas diretamente aos parâmetros de projeto.	19/04/2024 15:40	30/11/2029 23:59
DT-0005	Doc. SLR.M.A.00268	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	<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-0011	Doc. SLR.M.T.0270	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	<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-0025	Doc. SLR.M.T.0271	Explique o processo e os critérios de monitoramento da estabilidade biológica.	Fevereiro/2026: A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.	Em Análise		19/04/2024 15:41	05/12/2023 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.</p> <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>				
DT-0026	Doc. SLR.M.T.0271	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-0027	Doc. SLR.M.T.0271	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>Fevereiro/2026: O plano de áreas de disposição de materiais é gerenciado pela Vale, conforme relatório trimestral maio/2024. A gestão de equipamentos e necessidades de construção é contratualmente definido a critério das contratadas e a Vale faz a fiscalização a partir dos histogramas aprovados e pela aderência ao cronograma de obras.</p> <p>-----</p> <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</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

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			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.				
DT-0028	Doc. SLR.M.T.0271	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.0271	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	04/04/24: Consultar a Seção 6.7 Gerenciamento de Projetos e Segurança do Trabalhador para obter mais detalhes.  19/07/2024: Esta recomendação é para a segurança dos trabalhadores.	19/04/2024 15:41	27/11/2023 23:59
DT-0031	Doc. SLR.M.T.0271	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 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,	Fevereiro/2026: A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.  Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.  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.  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.  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,	Em Análise	20/02/2025: A Vale deverá enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.  12/11/2024: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.  04/04/24: A Vale deve enviar uma solicitação de reagendamento se a atualização do PRAD estiver em andamento.	19/04/2024 15:41	05/12/2023 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>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>				
DT-0032	Doc. SLR.M.T.0271	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>A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.</p> <p>Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.</p> <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.0271	Determinar a aplicação de biomantas e retentores de sedimentos em avançado,	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.</p> <p>Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.</p> <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>	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 SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<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 regraide. 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>				
DT-0034	Doc. SLR.M.T.0271	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>Fevereiro/2026: A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.</p> <p>Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.</p> <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 regraide. 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, 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 regraide. 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>	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 SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<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>				
DT-0035	Doc. SLR.M.T.0271	Esclarecer os parâmetros de monitoramento da riqueza e abundância vegetal.	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.</p> <p>Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.</p> <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 regraide. 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 regraide. 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.0068	A SLR recomenda que a Vale: construa elementos de drenagem	<p>Fevereiro/2026: Os projetos de drenagem do Dique 1 foram emitidos e estão em fase de construção. O projeto de drenagem</p>	Em Discussão	Agosto/2025: A SLR destaca que o reforço do dique 1 está quase	19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		superficial para desviar o escoamento do aterro do contraforte do Dique 1.	<p>pluvial concebido sofreu pedido de alteração no tipo de elemento estrutural: mudança de construção in loco por construção e aplicação de elementos de concreto pré moldados.</p> <p>-----</p> <p>A VALE informa que os elementos pré moldados estão em fase de implantação e ações de execução de elementos de drenagem provisórios foram executados e continuam com equipe destacada para atuar no Plano de Chuvas 2025/2026. Informa-se ainda, que as informações estão no detalhe no item 1.3.1 do relatório trimestral de novembro/2025, conforme solicitado pela SLR no comentário de Agosto/2025.</p> <p>Fevereiro/2024: Ação concluída, seguem evidências no Anexo DT-0042 no relatório trimestral fevereiro 2024.</p>		<p>concluído e que esta recomendação permanece em aberto, com pouca discussão por parte da Vale. Foi entendido a partir das visitas bimestrais da SLR ao local em 2025 que os elementos de drenagem pré-construídos serão implementados no dique 1 após a conclusão do reforço. No próximo relatório trimestral, solicita-se que a Vale discuta os elementos de drenagem provisórios e definitivos implementados durante e planejados após a construção do reforço do Dique 1.</p> <p>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.</p>		
DT-0044	Doc. SLR.M.T.0272	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.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera que 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.</p> <p>Novembro/2025: A VALE reitera que 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.</p>	Em Análise		19/04/2024 15:42	23/02/2024 23:59
DT-0050	Doc. SLR.M.T.0273	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.	<p>Fevereiro/2026: Reiteramos que, para o monitoramento das vibrações, recomenda-se a adoção do limite de PGV (peak ground velocity) de 5 mm/s para o rejeito overflow, admitindo-se picos momentâneos e localizados de até 10 mm/s, desde que não sejam identificados aumentos de poro-pressão nos piezômetros.</p> <p>Destaca-se, ainda, que o controle da obra deve ocorrer por meio da associação das leituras de geofones e piezômetros, realizadas em tempo próximo ao real pela equipe de monitoramento em regime integral, inclusive nos períodos sem atividades na estrutura. O envio das informações deve seguir o fluxo via wireless, considerando o tempo necessário para o processamento dos dados e observando os limites estabelecidos para cada instrumento. Como medida complementar, recomenda-se também a utilização dos radares e estações robóticas já instalados, com vistas ao acompanhamento dos deslocamentos horizontais e verticais.</p> <p>Por fim, retornamos o encaminhamento dos documentos (anexo</p>	Em Andamento		19/04/2024 15:43	26/02/2026 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>DT-0054), agora reenviados para garantir pleno acesso às informações.</p> <p>Novembro/2025: Tendo em vista que a recomendação DT-0054 possui o mesmo objeto desta recomendação, a VALE solicita o cancelamento desta recomendação. Aguarda-se o retorno da auditora.</p> <p>30/04/2024: Em andamento a contratação para o desenvolvimento do estudo numérico completo para definição dos TARPS de vibração induzida.</p>				
DT-0053	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.	<p>Fevereiro/2026: Encaminhamos relatório técnico com análises para a condição de recomformação final da porção mais elevada do Maciço Principal e Dique 1 encaminhado RL-1830BB-X-80765, pasta anexa DT-0073.</p> <p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta enviada em agosto/2025. Aguarda-se o retorno da SLR.</p> <p>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.</p>	Em Andamento	Dezembro/2025: A Vale informa que a análise de estabilidade solicitada é fornecida no documento Walm (2025f) "RL-1830BB-X-80702". Não está claro para a SLR como esse modelo representa a parte superior não apoiada da Barragem Principal após o reforço, considerando as geometrias atualizadas após a decisão final da Alternativa 14. Também não está claro se os rejeitos de subfluxo são considerados liquefáveis no cenário analisado. Antes da conclusão desta recomendação, a SLR solicita que a Vale forneça uma breve discussão explicando a modelagem realizada para esta parte superior e descreva as condições utilizadas na análise para esclarecer o cumprimento dos requisitos da recomendação.	25/08/2025 13:57	25/02/2026 23:59
DT-0054	SLR.M.T.0279	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	26/02/2026 23:59
DT-0055	SLR.M.T.0279	Enviar ou reenviar todas as versões de documentos do PAEBM desde 21	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	26/02/2026 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		de agosto de 2023 para auditoria.					
DT-0056	SLR.M.T.0279	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.	<p>Fevereiro/2026: O projeto da construção do contraforte está finalizado e possui projeto de as built emitido pelo ART do projeto Walm: RL-1830BB-X-80709_Rev 1 e projetos As Built compartilhados. Documentação segue anexa na pasta DT-0076.</p> <p>Novembro/2025: A Companhia aguarda o retorno da SLR, conforme solicitação em agosto/2025.</p> <p>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.</p>	Em Andamento		25/08/2025 14:09	26/02/2026 23:59
DT-0058	SLR.M.T.0279	Fornecer o relatório As-built para o reforço da fundação do Dique 1 descrevendo a conformidade com a intenção do projeto.	<p>Fevereiro/2026: O relatório RL-1830BB-X-80762rev0 foi compartilhado. Projetos As Built foram compartilhados. Pasta anexa DT-0078.</p> <p>Novembro/2025: Evidências apresentadas no Relatório RL-1830BB-X-80762 pasta anexa ao relatório de novembro/2025 (DT-0078).</p> <p>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.</p>	Em Análise		25/08/2025 14:17	28/11/2025 23:59
DT-0059	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.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta enviada em novembro/25</p> <p>Novembro/2025: A Vale informa que o processo de regularização ambiental referente às intervenções emergenciais encontra-se formalmente em tramitação junto ao órgão ambiental competente. Destaca-se que todos os documentos e estudos ambientais obrigatórios foram protocolados de forma tempestiva, em conformidade com as normativas estaduais aplicáveis e com os prazos previstos para obras em condição de emergencialidade.</p> <p>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.</p>	Em Análise		25/08/2025 14:19	28/11/2025 23:59
DT-0061	SLR.M.T.0279	Instalar estrategicamente piezômetros no represamento de rejeitos para monitoramento de longo prazo do nível	<p>Fevereiro/2026: Em dezembro/2025 foram instalados instrumentos na região do regreide conforme detalhado no documento ET-1830BB-X-01095_Rev. 6.</p> <p>Agosto/2025: A VALE informa que a ação está em andamento e</p>	Em Análise		25/08/2025 14:39	30/12/2025 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		freático a fim de demonstrar conformidade com o estágio de segurança de cuidados passivos.	as evidência serão apresentadas tão logo seja concluída, previsão para dezembro/2025. Solicita-se a dilação de prazo.				
DT-0062	SLR.M.T.0279	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.	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que o documento Baseline está em revisão e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.</p> <p>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.</p> <p>Novembro/2025: Apresentado o documento “Nota Técnica – Análise dos Dados de Monitoramento de Águas Superficiais e Efluentes da Barragem Doutor – Mina Timbopeba”.</p> <p>O documento "Baseline Águas", de forma complementar, será apresentado no próximo ciclo.</p>	Em Andamento		25/08/2025 14:41	26/02/2026 23:59
DT-0063	SLR.M.T.0279	Enviar um PRAD atualizado, incorporando atualizações do projeto.	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que a atualização do PRAD da obra de descaracterização de Doutor está em andamento e a apresentação do produto está programada para ocorrer no ciclo de agosto de 2026.</p> <p>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 sequência.</p> <p>Novembro/2025: O PRAD está em revisão, incorporando sugestões da vistoria de novembro e incluindo a metodologia de monitoramento proposta pela equipe de Meio Ambiente.</p>	Em Andamento		25/08/2025 15:01	26/02/2026 23:59
DT-0064	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.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera que a gestão da descaracterização é pautada por um modelo que integra, de forma contínua, a projetista (Walm), as empresas executoras e as equipes de fiscalização da Companhia. Diferente de uma ação pontual, a definição de funções e o monitoramento técnico já estão institucionalizados como ritos de gestão.</p> <p>Nesse sentido, esclarecemos que:</p> <p>Sistematização de Reuniões: O alinhamento entre as interfaces ocorre através de fóruns técnicos periódicos, onde as pendências de campo e os marcos de cronograma são discutidos e repactuados, garantindo que a intenção do projeto seja preservada.</p> <p>Fluxo de As-Built e Qualidade: Os mecanismos de controle vigentes estabelecem claramente o fluxo de coleta de dados e evidências técnicas, assegurando que a documentação as-built reflita com precisão a execução, mantendo a plena rastreabilidade do processo.</p> <p>Gestão de Responsabilidades: A matriz de responsabilidades entre Vale, Walm e empreiteiras é aplicada na rotina operacional, visando mitigar gargalos de comunicação e assegurar o cumprimento dos prazos estabelecidos.</p> <p>Diante do exposto, a Vale reafirma que os processos de</p>	Em Andamento	Dezembro/2025: A SLR esclarece que esta recomendação surgiu a partir de informações fornecidas para auditoria, de autoria da Walm no relatório trimestral anterior. Temas recorrentes de falhas de comunicação e funções e responsabilidades no campo levaram a problemas de controle de qualidade e atrasos na apresentação do relatório as-built. A SLR forneceu uma discussão sobre esse tópico e relacionada a esta recomendação em aberto na subseção de discussão acima “Relatórios de Monitoramento Técnico do Projetista”. A Vale é incentivada a	25/08/2025 15:04	25/02/2026 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			<p>coordenação e controle em curso são maduros e suficientes para o atendimento dos requisitos técnicos e gerenciais do projeto. Assim, entendemos que os riscos apontados estão devidamente mitigados pela rotina operacional instalada, solicitando-se novamente o encerramento do item.</p> <p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta de agosto/2025.</p> <p>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.</p>		considerar essas informações e o acima exposto como um esclarecimento sobre por que esta recomendação permanecerá em aberto até que mais informações sejam fornecidas sobre os planos de reunião e os resultados dos esforços de coordenação de campo.		
DT-0065	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.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta de agosto/25.</p> <p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta de agosto/2025.</p> <p>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.</p>	Em Análise		25/08/2025 15:08	28/11/2025 23:59
DT-0066	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.	<p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta de agosto/2025 e aguarda o posicionamento da SLR. Solicita-se o encerramento.</p> <p>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.</p>	Em Análise		25/08/2025 15:11	28/11/2025 23:59
DT-0067	SLR.M.T.0279	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.	<p>Novembro/2025: A Companhia ainda aguarda o retorno da Assitencia Técnica Independente sobre o objeto desta recomendação, haja vista que não está claro para a VALE quais tipos de falhas e riscos estão associados a esta estrutura.</p> <p>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.</p>	Em Andamento		25/08/2025 15:14	26/02/2026 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
DT-0068	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.	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que foi enviado à auditoria a nota técnica contendo 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) no ciclo de agosto de 2025.</p> <p>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).</p>	Em Análise		25/08/2025 15:18	28/11/2025 23:59
DT-0069	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.	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que foi enviado à auditoria a nota técnica contendo 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) no ciclo de agosto de 2025.</p> <p>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).</p> <p>(11/11/2025) O relatório intitulado “Nota Técnica - Análise dos Dados de Monitoramento de Águas Superficiais e Efluentes da Barragem Doutor – Mina Timbopeba” foi apresentado juntamente ao Relatório Trimestral referente a agosto de 2025.</p> <p>O objetivo do estudo é avaliar os dados de qualidade da água superficial e dos efluentes nos pontos de monitoramento vinculados à Barragem Doutor, localizada na Mina Timbopeba, durante o período chuvoso compreendido entre 07/10/2024 e 30/03/2025.</p> <p>A análise contida no relatório tem como foco principal a interpretação dos resultados de turbidez, com base nos dados coletados ao longo do período mencionado.</p>	Em Análise		25/08/2025 15:22	28/11/2025 23:59
DT-0070	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-	<p>Fevereiro/2026: VALE reitera a resposta de agosto/2025 e, em complemento, informa que os documentos são enviados parcialmente, como se vê na pasta anexa ao relatório trimestral de novembro (DT-0090).</p> <p>Novembro/2025: VALE reitera a resposta de agosto/2025 e, em complemento, informa que os documentos são enviados parcialmente, como se vê na pasta anexa ao relatório trimestral de novembro (DT-0078)</p> <p>Agosto/2025: A VALE informa que entende a recomendação da auditora e vem adotando a emissão de documentação faseada.</p>	Em Análise		25/08/2025 15:48	28/11/2025 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		built atualmente em desenvolvimento.	A cada emissão, a documentação é compartilhada com a SLR no bojo dos relatórios trimestrais.				
DT-0072	Doc. SLR.M.T.0280	Fornecer uma discussão abordando as medições de pico do sismógrafo SMA17 observadas em março e abril de 2025. Alegou-se que as leituras >5 mm/s eram anômalas devido à construção proximal, sem corroboração de aumentos na pressão da água nos poros. Se o comportamento anômalo se tornar uma tendência, a SLR solicita uma investigação mais detalhada, juntamente com um aumento do monitoramento da área deste instrumento.	Fevereiro/2026: VALE reitera a resposta de novembro/25.  NOVEMBRO/2025: A VALE informa que a resposta completa a esta recomendação está na pasta anexa ao relatório trimestral de novembro (CG-0091), tendo em vista que o texto possui imagens. A Companhia solicita o encerramento desta recomendação.	Em Análise		02/10/2025 14:19	28/11/2025 23:59
DT-0077	Doc. SLR.M.T.0281	Fornecer uma discussão abordando as medições de pico dos sismógrafos SMA17, 10, 05 e 03 recorrentes entre março e agosto de 2025. Se as atividades de construção e os veículos forem determinados como a única causa dos gatilhos, a Vale deve fornecer tais evidências e propor um plano de monitoramento ou gerenciamento para garantir a segurança das barragens e registros de dados confiáveis.	20/02/2026 - Solicita-se a conclusão, conforme relatório elaborado em fevereiro de 2026 como evidência, inserido na pasta DT-0093/ DT-0096	Em Análise		02/01/2026 15:42	02/03/2026 23:59
DT-0075	Doc. SLR.M.T.0281	Coletar amostras e realizar testes de laboratório no material branco observado no Talude 8 na entrada do vertedouro. Especificamente, testes de dispersividade devem ser realizados devido à semelhança desse material com o material de fundação observado abaixo da seção de gabião danificada do vertedouro original. No entanto, recomenda-se	Fevereiro/2026: Foram realizadas coletas de diferentes tipos de materiais presentes no Talude 8, seguindo os pontos previamente demarcados pelo time da ATO Walm. Os materiais coletados foram submetidos a ensaios para determinação da massa específica, granulometria por peneiramento e sedimentação e avaliação do grau de compactação. Além disso, foram conduzidos ensaios de dispersão utilizando a metodologia Crumb Test (ABNT NBR 13601), cujos resultados foram posteriormente validados por meio da sedimentometria comparativa (ABNT NBR 13602). Atualmente, os resultados encontram-se em fase de validação pela equipe projetista, que será responsável por definir as melhores tratativas técnicas a serem aplicadas no trecho analisado. As conclusões e recomendações finais serão apresentadas no próximo relatório trimestral.	Em Andamento		02/01/2026 15:44	02/03/2026 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		fortemente a caracterização completa em laboratório além da dispersividade do material.					
DT-0074	Doc. SLR.M.T.0281	Contratar uma empresa terceirizada para inspecionar e avaliar a qualidade do concreto projetado ao longo das encostas do vertedouro, especificamente o Talude 3, para garantir a qualidade, a estabilidade da encosta e que os reparos sejam realizados dentro do período de garantia.	<p>Fevereiro/2026: Com relação ao questionamento sobre a necessidade de contratação de empresa independente para inspecionar e avaliar a qualidade do concreto projetado ao longo das encostas do vertedouro, especificamente no Talude 3, esclarece-se que o entendimento atual é de que a análise realizada pela projetista responsável é isenta, técnica e representativa da aderência ao projeto executivo. A projetista é responsável por deter pleno conhecimento dos critérios de projeto, das especificações técnicas e dos requisitos de desempenho necessários ao atendimento ao seu projeto, o que garante uma avaliação adequada quanto à qualidade do concreto projetado executado, inclusive no que se refere ao período de garantia. Dessa forma, não se identifica, no momento, a necessidade de contratação independente adicional, uma vez que os controles e verificações existentes são considerados suficientes para atender aos objetivos de qualidade, segurança e conformidade, permanecendo o acompanhamento conforme os procedimentos já estabelecidos.</p>	Em Análise		02/01/2026 15:47	02/03/2026 23:59
DT-0076	Doc. SLR.M.T.0281	Devido às lacunas repetidas e prolongadas no monitoramento dos prismas ao longo de 2025, a Vale deve investigar as causas e identificar todos os prismas com leituras ausentes entre janeiro e agosto de 2025. Uma vez identificadas e explicadas, a Vale deve propor um plano de mitigação para detectar prontamente as lacunas nos dados dos prismas, antes que vários dias ou semanas se passem sem a coleta de dados. Por fim, a Vale deve adotar uma estratégia para controlar as causas identificadas na investigação.	20/02/2026 - Solicita-se a conclusão, conforme relatório elaborado em fevereiro de 2026 como evidência, inserido na pasta DT-0093/DT-0096	Em Análise		02/01/2026 15:50	02/03/2026 23:59
DT-0078	Doc. SLR.M.T.0281	A Vale deve realizar uma avaliação de impacto das operações de longo prazo na biologia dos corpos d'água receptores, especialmente o córrego Água Suja a jusante da mina de Timbopeba. Isso	<p>Fevereiro/2026: Resposta à recomendação – Avaliação de impacto biológico de longo prazo nos corpos hídricos receptores</p> <p>A Vale reconhece a relevância da avaliação integrada da qualidade ambiental de corpos hídricos receptores, incluindo aspectos físico-químicos e biológicos, como ferramenta de gestão ambiental e de fortalecimento da sustentabilidade corporativa.</p>	Em Análise		02/01/2026 15:52	02/03/2026 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		representaria uma estratégia holística de gestão da qualidade da água e exemplificaria a cultura corporativa e a declaração de missão de sustentabilidade da Vale.	<p>Entretanto, é importante delimitar o escopo da recomendação à luz da natureza das atividades atualmente conduzidas no âmbito da descaracterização. As obras de descaracterização constituem empreendimento com prazo definido, escopo específico e objeto licenciado próprio, com início, meio e fim previamente estabelecidos. O programa de monitoramento ambiental associado à descaracterização foi estruturado com foco nos potenciais impactos temporários vinculados às intervenções de obra.</p> <p>Uma avaliação de impactos biológicos de longo prazo nos corpos hídricos receptores, como o córrego Água Suja adjacente à mina de Timbopeba, caracteriza-se como instrumento típico de gestão ambiental continuada, mais aderente à fase operacional permanente do complexo minerário.</p> <p>Destaca-se que o córrego em questão está inserido em uma bacia hidrográfica que recebe múltiplas contribuições ao longo de seu curso, não estando sua dinâmica ambiental associada exclusivamente a uma única frente de atividade. Assim, a avaliação holística proposta demanda abordagem integrada, em escala de bacia e com perspectiva temporal ampliada, o que extrapola o escopo específico e temporário das obras de descaracterização.</p> <p>Dessa forma, entende-se que a eventual implementação de avaliação biológica de longo prazo deverá ser conduzida no âmbito da gestão operacional do Complexo, após a conclusão das obras de descaracterização, permitindo análise abrangente, contínua e integrada às demais atividades minerárias regulares e aos programas ambientais corporativos já existentes.</p> <p>Ressalta-se, por fim, que durante a fase de descaracterização permanecem ativos os programas de monitoramento de qualidade da água, os quais asseguram o acompanhamento dos parâmetros pertinentes aos potenciais impactos associados às intervenções em curso.</p>				
DSR-TIM-3439	SLR.M.T.0261	<p>Establish trigger levels for peak-particle velocity (PPV) using cyclic shear tests on undisturbed or appropriately reconstituted tailings samples to 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</p>	<p>03/07/2024 - Evidências de conclusão inseridas na pasta de ANEXOS do relatório de 08/2024</p> <p>Envio de e-mail para formalizar a SLR e justificar a postergação do prazo.</p> <p>Reprogramação para 30/09/2024</p>	Em Análise		19/04/2024 15:43	30/09/2024 23:59

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		e análises de resposta sísmica para identificar vibrações de terremoto potencialmente desencadeadoras de liquefação					
DSR-TIM-3440	SLR.M.T.0261	<p>Review seismograph data following all seismic events against evacuation triggers levels prior to allowing people to return to the ZAS.</p> <p>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</p>	<p>Envio de e-mail para formalizar a SLR e justificar a postergação do prazo.</p> <p>Reprogramação para 30/09/2029</p>	Em Andamento		19/04/2024 15:43	12/11/2029 23:59
SLR_MAR_3389	DSR	<p>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.</p> <p>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</p>	Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 14/03/2022	Em Análise		19/04/2024 15:43	30/03/2022 23:59
DSR-TIM-2914	DSR	<p>The dam operation, maintenance and surveillance (OMS) manual should include regular inspection and surveying to evaluate the terrestrial radar base location and displacements.</p> <p>O manual de operação, manutenção e vigilância da barragem (OMS) deve incluir inspeções e levantamentos regulares para avaliar a localização e os deslocamentos da base radar terrestre.</p>	<p>Fevereiro/2026: A VALE informa que o Manual de Operação revisado está na pasta anexa ao relatório trimestral de Fevereiro (Anexo 1.3.10a), bem como na pasta da referida recomendação (DT-DSR-0058) . A Companhia solicita o encerramento desta recomendação.</p> <p>Aguardando Avaliação Externa Resposta enviada dia 20/09/2022</p>	Em Análise		19/04/2024 15:44	30/03/2022 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.