

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

**BARRAGEM SUL SUPERIOR**

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

**COMPLEXO MINAS PARALISADAS SUDESTE, BARÃO DE COCAIS – MG  
PROCESSO SEI 2090.01.0001331/2022-24**

**FEVEREIRO DE 2026**

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

**BARRAGEM SUL SUPERIOR**

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

**COMPLEXO MINAS PARALISADAS SUDESTE, BARÃO DE COCAIS – MG**  
**PROCESSO SEI 2090.01.0001331/2022-24**

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



**FEVEREIRO DE 2026**

# SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1.1. Nome da Barragem e da Mina .....	11
1.1.2. Coordenadas geográficas.....	11
1.1.3. Matriz de classificação .....	13
1.1.4. Identificação do Empreendimento .....	19
1.1.5. Identificação do Empreendedor .....	19
1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem .....	20
1.1.7. Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização .....	20
1.1.8. Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.....	21
<b>1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO.....</b>	<b>22</b>
1.2.1. Descrever sucintamente a concepção de projeto adotado para descaracterização da barragem	22
1.2.2. Informar todas as emissões e alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas .....	26
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; Estrutura de contenção a jusante, por exemplo. O cronograma atualizado de projeto e início efetivo da descaracterização deverá ser apresentado. ....	27
1.2.4. Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, à implantação do Projeto de Descaracterização.....	27
<b>1.3. OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....</b>	<b>28</b>
1.3.1. Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada: .....	28
a) Memorial descritivo e desenhos das estruturas implantadas, removidas ou modificadas, ou informações equivalentes, bem como dispositivos de proteção ambiental .....	28
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 .....	31
d) Descrição das ações de movimentação de terra, incluindo localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora utilizadas.....	31
1.3.2. Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização.....	31
1.3.3. No caso de remoção do maciço e do reservatório, apresentar as medidas adotadas para a execução deste procedimento e um quantitativo dos materiais retirados. ....	33
1.3.4. Apresentar as medidas adotadas para a redução do nível do lençol freático no reservatório, quando couber, bem como informar o seu nível no estágio atual das obras de descaracterização .....	36
1.3.5. Apresentar análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada, e levando em consideração as solicitações sísmicas que possam atuar sobre a estrutura, avaliando as resistências de pico e residual para a geometria da barragem na atual etapa da obra; Os Fatores de Segurança mínimos a serem atendidos são de 1,5 para rupturas drenadas; 1,5 para rupturas não drenadas na situação de pico e 1,1 na situação residual. Ressalta-se que estes valores poderão ser revisados conforme as diretrizes técnicas emanadas de órgãos regulamentadores competentes.....	37

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 .....	39
1.3.7.	Apresentar o andamento das obras para: .....	40
a)	Remoção das infraestruturas associadas a barragem, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura .....	40
b)	Reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório.....	40
c)	Garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local	42
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 .....	42
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. ....	43
1.3.10.	Apresentar as leituras e à avaliação de desempenho da instrumentação empregada especificamente, caso houver, para o período das obras de descaracterização. ....	48
1.3.11.	Informar os períodos de interrupções dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente:.....	53
1.3.12.	Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras:	54
1.3.13.	Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem; .....	58
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 .....	59
1.4.	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO .....</b>	<b>61</b>
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; .....	61
1.4.2.	Informar as ações e programas adotados para controlar, mitigar, recuperar e, quando couber, compensar impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização .....	64
a)	Informar ações executadas do programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, quando couber;.....	64
b)	Informar as ações executadas de resgate da fauna e da flora nas áreas afetadas, se couber; .....	65
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; .....	65
d)	Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para acompanhamento e controle dos índices de qualidade do ar na área afetada pelas obras de descaracterização .....	69
e)	Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para gestão de efluentes líquidos e resíduos sólidos na área afetada pelas obras de descaracterização; .....	79
1.4.3.	Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização .....	83
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; .....	100

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 .....	100
1.5.	ASSINATURAS .....	103
1.6.	ANEXOS.....	103
1.6.1.	ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES EMITIDAS E CONSOLIDADAS PELA SLR ATÉ O RELATÓRIO SLR.M.GS.0078 emitido em 20 de novembro de 2025. ....	104

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR, MINA DE GONGO SOCO. ....	12
FIGURA 2 - CRONOGRAMA MACRO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DETALHADO DA FASE3, DESIGN REVIEW, ANÁLISE DE RISCO HIRA E FÓRUM DE CONCLUSÃO DE FASE.....	25
FIGURA 3 - CAMPANHA DE SONDAEM ZONA DE PRECAUÇÃO (ZP) .....	26
FIGURA 4 - AVANÇO DA CAMPANHA DE INVESTIGAÇÃO COM O DEEP DRIVE. ....	27
FIGURA 5 - SUMP DA BSS (FASE 2) – Dez/25.....	30
FIGURA 6 - MAPA DE ELEVAÇÕES BSS –REALIZADO EM 30 DE JANEIRO DE 2026. ....	32
FIGURA 7 - CURVA DE REMOÇÃO DE REJEITOS (ATUALIZADO ATÉ 31/01/26). ....	35
FIGURA 8 - VISÃO GERAL RESERVATÓRIO, SUMP-FASE 2 – SISTEMA DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA PARA TULIPA – DEZEMBRO/2025.....	36
FIGURA 9 – COMPARAÇÃO LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ANTES E APÓS A LIMPEZA DO SISTEMA EXTRAVASOR DE BSS (RURAL TECH, 2024) .....	39
FIGURA 10 - ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE (ECJ) DA BARRAGEM SUL SUPERIOR.....	40
FIGURA 11 - VISTA OMBREIRA ESQUERDA DA BSS (DEZEMBRO/2025), ESCAVAÇÃO DO RESERVATÓRIO, CANAL PERIFÉRICO E CRISTA. ....	41
FIGURA 12 – SUMP-FASE2 E SISTEMA DE BOMBEAMENTO DIRECIONANDO ÁGUA PARA TULIPA (DEZEMBRO/2025).....	41
FIGURA 13: SEÇÃO CC' COM NÍVEL PIEZOMÉTRICO REFERENTE A 31/12/2025. ....	45
FIGURA 14: VARIAÇÕES DOS PIEZÔMETROS LOCALIZADOS NA REGIÃO DA CUNHA DE RUPTURA COM POUCAS VARIAÇÕES PARA O PERÍODO.....	46
FIGURA 15: TARPS DE OBRA ASSOCIADOS AOS GEOFONE. ....	47
FIGURA 16: TARPS ASSOCIADOS AOS PZs. ....	47
FIGURA 17: TARPS ASSOCIADOS AOS PRISMAS. ....	48
FIGURA 18 - MONITOR DE EQUIPAMENTOS MOSTRANDO A POSIÇÃO E COORDENADA DE CADA EQUIPAMENTO. ....	55
FIGURA 19 - MONITOR DO COCKPIT DE OPERAÇÃO MOSTRANDO OS PRINCIPAIS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO. ....	55
FIGURA 20 - MAPA DO SISTEMA GRM MOSTRANDO A POSIÇÃO GEOGRÁFICA DOS EQUIPAMENTOS. ....	56
FIGURA 21 - MONITOR DE EQUIPAMENTOS MOSTRANDO STATUS DE CADA EQUIPAMENTO. ....	57
FIGURA 22 - VISTA OMBREIRA ESQUERDA DA BSS (DEZEMBRO/2025), ESCAVAÇÃO DO RESERVATÓRIO E BARRAMENTO. ....	58
FIGURA 23 - VISTA OMBREIRA DIREITA DA BSS – REMOÇÃO DE REJEITOS NO RESERVATÓRIO E BARRAMENTO (DEZEMBRO/2025). ....	58
FIGURA 24 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR.....	60
FIGURA 25 - ASPECTO GERAL DO RESERVATÓRIO DA BSS EVIDENCIADO OS CANAIS PRINCIPAL E PERIFÉRICO NO RESERVATÓRIO. ....	61
FIGURA 26 – FINALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE DRENAGEM – OMBREIRA DIREITA. ....	62
FIGURA 27 - SISTEMA DE BOMBEAMENTO. ....	62
FIGURA 28 - LOCALIZAÇÃO DOS SUMPS. ....	63
FIGURA 29 - PDR SUMP – SÓ HÁ PRESENÇA DE ÁGUA EM PERÍODO CHUVOSO (19/01/2026).....	63
FIGURA 30 - SUMP ECJ 1. (12/12/2025). ....	63
FIGURA 31 - SUMP ECJ 2. (12/12/2025).....	64
FIGURA 32 - SUMP CAVA (DEZEMBRO/2025).....	64
FIGURA 33 – QUANTIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO DE RAD DURANTE O CICLO DE NOVEMBRO E DEZEMBRO. ....	67
FIGURA 34 – (A, B, C, D, E, F, G) APLICAÇÃO DE RAD.....	68
FIGURA 35 - ROTOGRAMA ATUALIZADO PARA UMECTAÇÃO DOS ACESSOS. ....	70
FIGURA 36 - UMECTAÇÃO DE VIAS- ACESSO .....	71
FIGURA 37 – UMECTAÇÃO.....	71
FIGURA 38 – UMECTAÇÃO.....	71
FIGURA 39. UMECTAÇÃO.....	71
FIGURA 40 - MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA COM O USO DO OPACÍMETRO. ....	72
FIGURA 41 - MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA COM O USO DO OPACÍMETRO. ....	72
FIGURA 42 - MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA COM O USO DO OPACÍMETRO. ....	73
FIGURA 43 – MONITORAMENTO DE FUMAÇA PRETA COM O USO DO OPACÍMETRO. ....	73
FIGURA 44 - LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	74

FIGURA 45 – (A) - QAR -PTS - 01 (B) EMMA - 08.....	74
FIGURA 46 - MONITORAMENTO PTS NA OBRA DA BSS, EQUIPAMENTO QAR-PTS01. NOTA-SE QUE TODOS OS RESULTADOS OBTIDOS ESTÃO EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO. ....	75
FIGURA 47 - MONITORAMENTO PTS NA OBRA NO DISTRITO DE ANDRÉ DO MATO DENTRO, EQUIPAMENTO EMMA-08. NOTA-SE QUE TODOS OS RESULTADOS OBTIDOS ESTÃO EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO. ....	76
FIGURA 48 - MONITORAMENTO MP 2,5 NA OBRA NO DISTRITO DE ANDRÉ DO MATO DENTRO, EQUIPAMENTO EMMA-08. NOTA-SE QUE TODOS OS RESULTADOS OBTIDOS ESTÃO EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO.....	76
FIGURA 49 - MONITORAMENTO MP10 NA OBRA NO DISTRITO DE ANDRÉ DO MATO DENTRO, EQUIPAMENTO EMMA-08. NOTA-SE QUE TODOS OS RESULTADOS OBTIDOS ESTÃO EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO.....	77
FIGURA 50 – OPACÍMETRO INSTALADO NO CANTEIRO CENTRAL PARA MEDIÇÃO DO MP10 E MP2,5.....	77
FIGURA 51 – (A) MONITORAMENTO MP2,5 NO CANTEIRO DE OBRA (B) MONITORAMENTO MP10 NO CANTEIRO DE OBRA. NOTA-SE QUE TODOS OS RESULTADOS OBTIDOS ESTÃO EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO. ....	78
FIGURA 52 - LIMPEZA DOS BANHEIROS QUÍMICOS – FRENTE DE SERVIÇO. ....	79
FIGURA 53 - SUCÇÃO DA FOSSA – CANTEIRO DE OBRA.....	79
FIGURA 54 - SUCÇÃO DA FOSSA – CANTEIRO DE OBRA.....	80
FIGURA 55 - RECOLHIMENTO DE RESÍDUOS .....	81
FIGURA 56 – RECOLHIMENTO DE RESÍDUOS. ....	81
FIGURA 57 – RECOLHIMENTO DE RESÍDUOS .....	81
FIGURA 58 - DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS A ASSOCIAÇÃO.....	82
FIGURA 59 - DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS A ASSOCIAÇÃO.....	82
FIGURA 60 - DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS A ASSOCIAÇÃO.....	82
FIGURA 61 - MAPA DA REDE DE MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ PARA A OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR. A ÁREA INDICADA NA COR “VERDE” INDICA OS LOCAIS DE ZONA DE AUTOSALVAMENTO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR.....	83
FIGURA 62 - DIAGRAMA UNIFILAR DA REDE DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA A OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR. ....	85
FIGURA 63 – INDICAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO INSERIDO EM ÁREA ZAS.....	86
FIGURA 64 - GSO REMANSO.....	86
FIGURA 65 - GSO 42. ....	87
FIGURA 66 - MONITORAMENTO DE TURBIDEZ DO PONTO GSO-42 (CLASSE II – 100 NTU) - MONITORAMENTO SEMANAL. ....	88
FIGURA 67 - GSO BSI .....	89
FIGURA 68 – OBSERVA-SE NA IMAGEM (A) QUE O SUMP APRESENTA ASPECTO TURVO, ENQUANTO NA IMAGEM (C), APÓS O TRATAMENTO, A ÁGUA ENCONTRA-SE LÍMPIDA, INDICANDO A EFICIÊNCIA DO CONTROLE DE TURBIDEZ. ....	89
FIGURA 69 - MONITORAMENTOS DE TURBIDEZ DO PONTO GSO-68 (Rio São João - CLASSE I – LIMITE 40) .....	90
FIGURA 70 - GSO 68. ....	91
FIGURA 71 - EXEMPLO DA PRESENÇA DE SOLO EXPOSTO EM ÁREAS DE TERCEIROS NAS VERTENTES DIREITA E ESQUERDA DO RIO SÃO JOÃO.....	92
FIGURA 72 - GSO 070. ....	93
FIGURA 73 - MONITORAMENTO DE TURBIDEZ DO PONTO GSO-070 (BOMBEAMENTO DA CAVA - Córrego Congo Velho Classe I - Limite 40 NTU). ....	93
FIGURA 74 - GSO-41.....	94
FIGURA 75 - MONITORAMENTO DE TURBIDEZ DO PONTO GSO-41 (Córrego Congo Velho Classe I - Limite 40 NTU). ..	95
FIGURA 76 - GSO-67.....	96
FIGURA 77 - MONITORAMENTO DE TURBIDEZ DO PONTO GSO-67 (Córrego Congo Velho Classe I - Limite 40 NTU). ..	96
FIGURA 78 - GSO-69.....	97
FIGURA 79 - MONITORAMENTO DE TURBIDEZ DO PONTO GSO-69 (Córrego Rio São João Classe I - Limite 40 NTU).....	98
FIGURA 80 - GSO-VIE.....	99
FIGURA 81 – RSJ-02.....	100

## LISTAS DE QUADROS

QUADRO 1 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA, 2024. ....	11
QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR.....	13
QUADRO 3 - PONTUAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (CRI). ....	13
QUADRO 4 - FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO DA CATEGORIA DE RISCO (CRI). ....	14
QUADRO 5 - RESULTADO DA AVALIAÇÃO. ....	14
QUADRO 6 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (CT).....	15
QUADRO 7 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO - ESTADO DE CONSERVAÇÃO (EC).....	16
QUADRO 8 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (PSB). ....	17
QUADRO 9 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO. ....	18
QUADRO 10 - CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE REJEITOS OU RESÍDUOS NA MINERAÇÃO. ....	19
QUADRO 11 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. ....	19
QUADRO 12 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR. ....	19
QUADRO 13 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA BARRAGEM.....	20
QUADRO 14 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	21
QUADRO 15 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO E/OU ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO. ....	21
QUADRO 16 - LISTA DE EQUIPAMENTOS – DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR (JANEIRO/2026).....	34
QUADRO 17 - DETALHAMENTO DOS ARQUIVOS PRESENTES NOS ANEXOS.....	50
QUADRO 18 - INFORMAÇÕES SOBRE AS INTERRUPÇÕES DOS TRABALHOS. ....	54
QUADRO 19 - LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR. ....	74
QUADRO 20 – INFORMAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ.....	84
QUADRO 21 - LISTA DE RECOMENDAÇÕES.....	104

## 1. APRESENTAÇÃO

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

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

O 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 FEAM/GERAM n.º 519/2022, encaminhou Termo de Referência – TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento trimestrais e semestrais.

Especificamente com relação à barragem Sul Superior, a estrutura está situada no Complexo Minas Paralisadas Sudeste, mais precisamente na Mina de Gongo Soco, no município de Barão de Cocais, estado de Minas Gerais, e foi concebida para a contenção de rejeitos da usina de beneficiamento, bem como para contenção de sedimentos das pilhas de estéril denominadas Correia e Sudeste. Entretanto, a barragem Sul Superior está paralisada e não recebe rejeitos desde 2008.

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.

## 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 da estrutura</b>	Barragem Sul Superior
<b>Mina</b>	Gongo Soco

### 1.1.2. Coordenadas geográficas

Apresentam-se as coordenadas da barragem Sul Superior a partir do ponto central da barragem, antes do início das obras de descaracterização, referenciadas no Datum SIRGAS2000.

Está localizada em torno das coordenadas UTM N: 7.791.205 e E: 646.814 – Fuso 23 S (SIRGAS 2000).

A barragem Sul Superior está inserida no Complexo Minas Paralisadas Sudeste, na mina de Gongo Soco, município de Barão de Cocais, estado de Minas Gerais, conforme Figura 1.

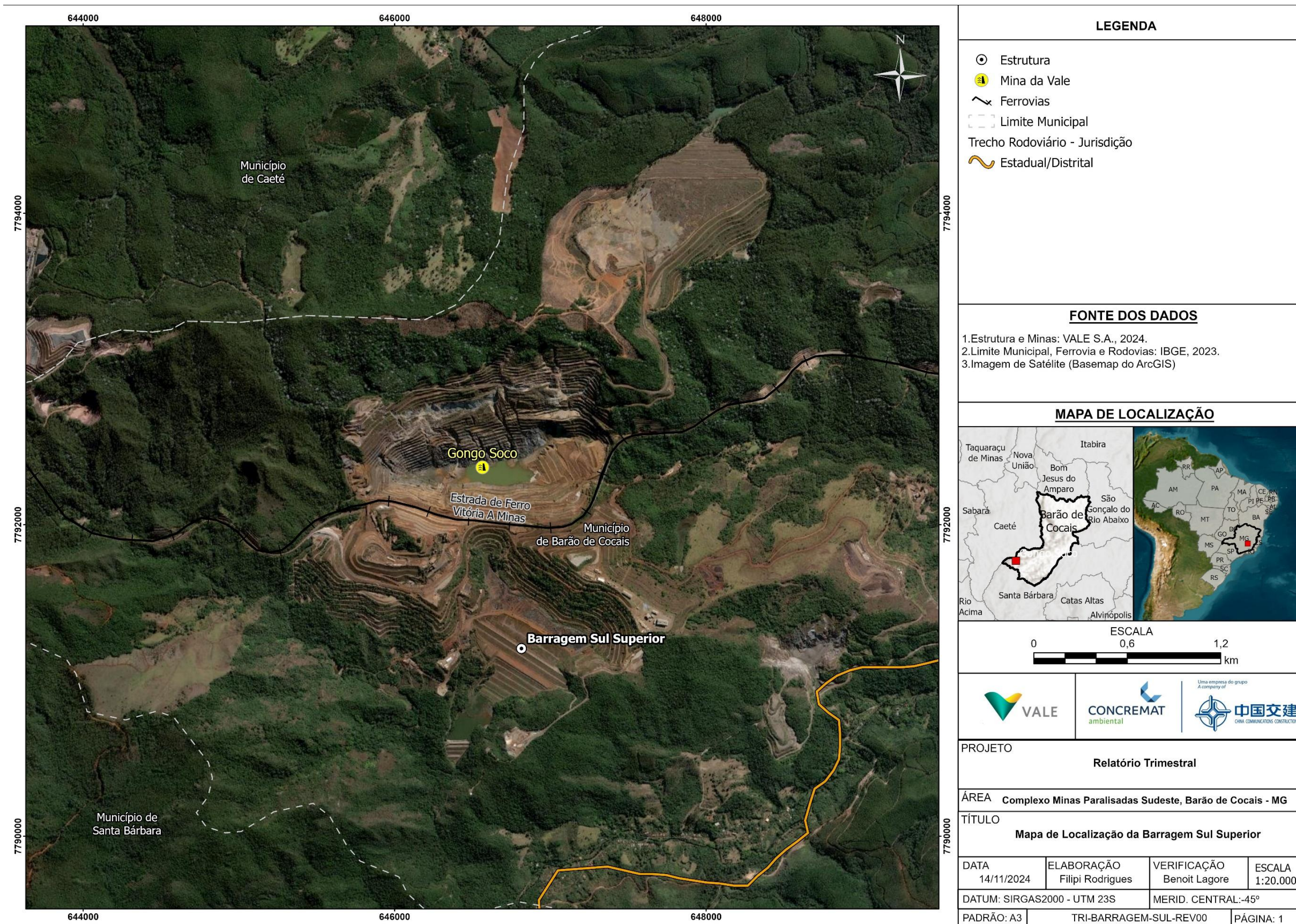


Figura 1 - Localização da barragem Sul Superior, mina de Gongo Soco.

### 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 nº 48.140, de 25 de fevereiro de 2021. As informações aqui apresentadas estão disponíveis no RTESB 2 ° ciclo 2025 (RL-1000DD-X-18326), elaborado pela TPF Engenharia.

**Quadro 2 - Matriz de classificação da barragem Sul Superior.**

<b>Categoria de risco</b>	
Baixa	
<b>Potencial de dano ambiental</b>	
Alto	
<b>Características técnicas</b>	
Altura (a)	182,00 m
Comprimento (b)	708,00 m
Vazão de Projeto (c)	PMP (Precipitação Máxima Provável) ou Decamilenar
Método Construtivo (d)	Alteamento a montante
Auscultação (e)	Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico
<b>Estado de conservação (EC)</b>	
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	0 - Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação.
Percolação (g)	0 - Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem
Deformações e Recalques (h)	0 - Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação
Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)	0 - Não existe deterioração de taludes e paramentos
Drenagem Superficial (O)	0 - Existência de trincas e/ou assoreamento e/ou abatimentos com medidas corretivas em implantação
<b>Plano de Segurança da Barragem (PSB)</b>	
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.
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: (a)	4.082.013,50 – Médio
Existência de população a jusante (b)	Inexistente (não existem pessoas permanentes / residentes ou temporárias / transitando na área afetada a jusante da barragem)
Impacto ambiental (c)	MUITO SIGNIFICATIVO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT)
<b>Potencial de Dano Ambiental (PDA)</b>	
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)

#### Notas

<sup>1</sup> com o andamento da fase 2 e início da remoção da crista da BSS, atualmente a cota da crista encontra-se na elevação 953,00. Dessa forma houve uma redução de aproximadamente 10m da crista (cota anterior 963,00) caracterizando uma altura atual de aproximadamente 72m.

**Quadro 3 - Pontuação quanto à Categoria de Risco (CRI).**

CATEGORIA DE RISCO		
	Matrizes	Pontos
1	Características técnicas (CT)	20
2	Estado de Conservação (EC)	0
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)	2
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT+EC+PSB</b>		<b>22</b>

**Quadro 4 - Faixas de Classificação da Categoria de Risco (CRI).**

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	$\geq 65$ ou $EC^* \geq 10$
	MÉDIO	$37 < CRI < 65$
	BAIXO	$\leq 37$

(\*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTO e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.

**Quadro 5 - Resultado da avaliação.**

<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	( ) Alto	( ) Médio	( X ) Baixo
<b>POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL</b>	( X ) Alto	( ) Médio	( ) Baixo

**Quadro 6 - Classificação quanto à Categoria de Risco - Características Técnicas (CT).**

<b>Altura (a)</b>	<b>Comprimento (b)</b>	<b>Vazão de Projeto (c)</b>	<b>Método Construtivo (d)</b>	<b>Auscultação (e)</b>
Altura ≤ 10m (0)	Comprimento ≤ 50 (0)	<b>CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)</b>	Etapa única (0)	<b>Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico (0)</b>
10m < Altura < 30m (1)	50m < Comprimento < 200m (1)	Milenar (2)	Alteamento a jusante (2)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto, porém em processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)
30m ≤ Altura ≤ 60m (4)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)	TR = 500 anos (5)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)
<b>Altura &gt; 60m (7)</b>	<b>Comprimento &gt; 600m (3)</b>	TR Inferior a 500 anos ou desconhecida/ Estudo não confiável (10)	<b>Alteamento a montante ou desconhecido ou que já tenha sido alteada a montante ao longo do ciclo de vida da estrutura (10)</b>	Barragem não instrumentada em desacordo com o projeto (8)
<b>CT = ∑ (a até e) = 20</b>				

**Quadro 7 - Classificação quanto à Categoria de Risco - Estado de Conservação (EC)**

Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	Percolação (g)	Deformações e Recalques (h)	Deterioração de Taludes/Paramentos (i)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal / barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)	Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação Arbustiva (2)
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferrugem exposta, presença de vegetação arbórea, se implantação das medidas corretivas necessárias. (6)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)
<b>EC = <math>\sum</math> (f até i) = 0</b>			

**Quadro 8 - Classificação quanto à Categoria de Risco - Plano de Segurança da Barragem (PSB).**

<b>Documentação de Projeto (j)</b>	<b>Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)</b>	<b>Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)</b>	<b>Plano de Ação Emergencial – PAE (Quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)</b>	<b>Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)</b>
Projeto executivo e “como construído” (0)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (0)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação (0)	Possui PAE (0)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Auditoria de Segurança (0)
<b>Projeto executivo ou “como construído” (2)</b>	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas Relatórios de Auditoria de Segurança (2)
Projeto “como está” (3)	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de Procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e Monitoramento (4)
Projeto básico (5)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (6)
Projeto conceitual (8)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Auditoria de Segurança (8)
Não há documentação de projeto (10)	-	-	-	-
<b>PS = <math>\sum</math> (j até n) = 2</b>				

**Quadro 9 - Matriz de classificação quanto ao Dano Potencial Associado.**

<b>Volume Total do Reservatório (a)</b>	<b>Existência de população a jusante (b)</b>	<b>Impacto ambiental (c)</b>	<b>Impacto socioeconômico (d)</b>
MUITO PEQUENO ≤1 milhão m <sup>3</sup> (1)	<b>INEXISTENTE</b> (Não existem pessoas permanentes /residentes ou temporárias / transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (Área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (Não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
PEQUENO 1 milhão a 5 milhões m <sup>3</sup> (2)	POUCO FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (2)	BAIXO (Existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico- cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
<b>MÉDIO</b> <b>5 milhões a 25 milhões m<sup>3</sup></b> <b>(3)</b>	FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (6)	MÉDIO (Existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico- cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
GRANDE 25 milhões a 50 milhões m <sup>3</sup> (4)	EXISTENTE (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	<b>MUITO SIGNIFICATIVO</b> <b>(Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A – Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT)</b> <b>(8)</b>	<b>ALTO</b> <b>(Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico- cultural na área afetada a jusante da barragem)</b> <b>(5)</b>
MUITO GRANDE ≥50 milhões m <sup>3</sup> (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I- Perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT) (10)	-
<b>PDA = ∑ (a até d) = 16</b>			

**Quadro 10 - Classificação das Barragens de Rejeitos ou Resíduos na Mineração.**

<b>POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL BARRAGENS DA MINERAÇÃO</b>			
<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>BAIXO</b>
<b>ALTO</b>	A	B	C
<b>MEDIO</b>	B	C	D
<b>BAIXO</b>	<b>B</b>	C	E

#### 1.1.4. Identificação do Empreendimento

A barragem Sul Superior está situada no complexo Minas Centras e pertence à Vale S/A. Os dados do representante legal para contato estão apresentados no Quadro 11.

**Quadro 11 – Identificação do Empreendimento.**

<b>Nome da estrutura</b>	Barragem Sul Superior
<b>Finalidade</b>	Contenção de rejeitos
<b>Razão Social</b>	Vale S/A
<b>CNPJ</b>	33.592.510/0433-92
<b>Complexo</b>	Minas Centrais
<b>Mina</b>	Gongo Soco
<b>Endereço</b>	MG-436 – Barão de Cocais, MG, 35970-000
<b>Município</b>	Barão de Cocais
<b>Estado</b>	Minas Gerais
<b>Representante legal</b>	Quintiliano Fernandes Guerra
<b>Telefone</b>	(31) 3916-2122

#### 1.1.5. Identificação do Empreendedor

Os dados com a identificação do empreendedor estão apresentados abaixo, no Quadro 12.

**Quadro 12 - Identificação do Empreendedor.**

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

### 1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem

A identificação dos responsáveis técnicos pela barragem é apresentada no Quadro 13.

**Quadro 13 - Responsável Técnico pela barragem.**

<b>Responsável Técnico pela Operação (ART)</b>	Não se aplica
<b>Responsável Técnico pela Manutenção (ART)</b>	Diego Araujo
<b>Cargo</b>	Gerente de Infraestrutura e Manutenção
<b>Responsabilidades</b>	ART Manutenção-
<b>Formação profissional</b>	Engenheiro de Minas
<b>CREA</b>	GO0000020411D M0047
<b>e-mail</b>	Diego.Araujo1@vale.com
<b>Responsável Técnico pelo Monitoramento e Inspeção (ART)</b>	Douglas Deoclecio Tostes Firmo
<b>Cargo</b>	Gerente Técnico em Gestão de Rejeitos
<b>Responsabilidades</b>	ART monitoramento e inspeção
<b>Formação profissional</b>	Engenheiro Civil
<b>CREA</b>	MG0000216522D MG
<b>e-mail</b>	Douglas.tostes@vale.com
<b>Telefone</b>	31-994132347
<b>RTFE</b>	Douglas Deoclecio Tostes Firmo
<b>Cargo</b>	Gerente Técnico Gestão de Rejeitos
<b>Responsabilidades</b>	Monitoramento e inspeção das Barragens Sul Superior e Sul inferior
<b>Formação profissional</b>	Engenheiro Civil
<b>CREA</b>	MG0000216522D MG
<b>e-mail</b>	Douglas.tostes@vale.com
<b>Telefone</b>	31-994132347

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

A equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização é apresentada no Quadro 14 abaixo.

**Quadro 14 - 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>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Gerente de Engenharia de Barragens
<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</b>	Sergio Pinheiro de Freitas
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Responsável Técnico
<b>CREA</b>	57997 MG
<b>ART</b>	MG20243502991

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 15.

**Quadro 15 - Equipe Técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento das obras de descaracterização.**

<b>Razão social</b>	Construtora Barbora Mello S/A
<b>Responsável Técnico pelo projeto (Empreiteira)</b>	Juliano Augusto Campelo de Barros
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Execução Obras de Descaracterização
<b>CREA</b>	092897D MG
<b>ART</b>	MG20253673905
<b>Responsável Técnico pelo projeto (VALE)</b>	Romulo Diniz
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil
<b>Responsabilidade no estudo</b>	Responsável técnico
<b>CREA</b>	MG MG0000069001D
<b>ART</b>	MG20232304757

As anotações de responsabilidade técnica são encontradas no **Anexo 1.1**.

## 1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

### 1.2.1. Descrever sucintamente a concepção de projeto adotado para descaracterização da barragem

O Projeto detalhado de descaracterização da barragem Sul Superior, em convergência com a Resolução nº 13, de 8 de agosto 2019 da Agência Nacional de Mineração (ANM), revogada pela Resolução nº 95/2022, bem como a Resolução SEMAD/FEAM nº 2.765, de 30 de janeiro de 2019, e o Termo de Referência elaborado pela FEAM, propõe que a descaracterização da barragem Sul Superior seja realizada em etapas, conforme alteamentos por método de escavação mecanizado até então remoto/não tripulado.

O desenvolvimento da engenharia de descaracterização foi iniciado em 2019, sendo elaborado o projeto conceitual e posteriormente o projeto detalhado. O projeto detalhado contempla a execução por fases e será revisado de acordo com a evolução das investigações e escavações para conhecimento da estrutura.

O projeto detalhado de descaracterização da barragem Sul Superior, elaborado pela projetista Walm Engenharia, teve sua emissão inicial em novembro de 2019 e foi aprovado em dezembro de 2019. Em junho de 2020, foi concluído o Design Review e Análise de Riscos (FMEA) do projeto detalhado pela projetista COBA.

Em fevereiro de 2021, a Vale emitiu uma nota de alteração de projeto adequação da drenagem interna do reservatório) que contempla a regularização da superfície do rejeito e a execução de trincheiras drenantes, denominada de Pré-Fase. A NP-1850DD-G-00003 (Documento já disponibilizado em relatórios trimestrais anteriores) foi revisada em dezembro de 2022, sendo emitida sua revisão 6, visando à melhoria na geometria e cotas de escavação dos platôs, principalmente no tocante a drenagem e a assertividade/produktividade da operação não tripulada, sendo que estas revisões não modificam a concepção da solução adotada.

O projeto detalhado foi atualizado em função de novas investigações e visando ao atendimento de recomendações do *design review*, das auditorias e órgãos externos, sendo que estas revisões não modificam a concepção da solução adotada. A revisão do projeto detalhado de descaracterização da barragem Sul Superior foi emitida em 23/09/2021 e o gate técnico foi realizado em 25/03/2022. O design review e a análise de riscos (HIRA - *Hazard Identification and Risk Assessment*) do projeto da fase I foram realizados concomitantemente a elaboração do projeto.

Cabe destacar que, paralelamente à elaboração dos projetos de descaracterização em si, diante da criticidade dos fatores de segurança da barragem Sul Superior, a Companhia implementou, em 2020, uma Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), com o intuito de mitigar

os impactos sociais e ambientais decorrentes de eventual rompimento desta estrutura. Importante ressaltar que, à luz desse objetivo e em atendimento também a requisitos legais, a conclusão da ECJ se tratava necessariamente de medida prévia à execução do projeto de descaracterização.

No mês de agosto de 2023, foi identificada a necessidade de alteração de projeto da fase I para modificar as inclinações de escavações e melhorar a drenagem no reservatório da Barragem, onde foi emitida a NP- 1850DD-G-00019 (Documento já disponibilizado anteriormente).

Em dezembro de 2023, após avaliações de premissas de projeto, implantação de plano de chuvas e interferências operacionais, foi emitida Nota de alteração de projeto sob o nº NP-1850DD-X-00012, onde, a fase I foi subdivida em três subfases: Fase 1A; Fase 1B; Fase 1C.

Em novembro de 2024 foi finalizada fase I de projeto e emitido o *As Built* da Fase IC (RL-1850DD-X-18105 – rev 0 **do relatório trimestral de novembro/2025**), presente no **Anexo 1.2.1.1, e na sequência iniciado o plano de chuva para o período** de dezembro a abril de 2025 quando será iniciado o projeto da fase II da descaracterização da Barragem Sul Superior, Design Review e o HIRA (FM-1850DD-X-00008 - **Anexo 1.2.1.2 do relatório trimestral de novembro/2025**) do projeto da fase II foram concluídos em dezembro de 2024 e o projeto da fase II (MD-1850DD-X-15030- rev 2 e RL-1850DD-X-18312 – rev 3 **do relatório trimestral de novembro/2025**), presente no **Anexo 1.2.1.3**, aprovado em GATE técnico, conforme cronograma apresentado na Figura 2. Novas alterações poderão ocorrer com o avanço das escavações e serão informadas mediante emissões de documentos, SITs (Solicitação de Informação Técnica) e NAPs (Nota de alteração de Projeto) e devidamente alinhadas com os stakeholders.

No decorrer da obra da fase II, foi emitida uma NP-1850DD-X-00014 – rev 2, enviado no **Anexo 1.2.1.4 do relatório trimestral de agosto/2025**, formalizando a alteração do projeto do retaludamento da ombreira direita da Barragem Sul Superior. O projeto consiste em um corte/aterro na ombreira direita, implantação de um dreno de fundo trapezoidal em terreno natural na região a jusante da PDE – Correia seguido de um reaterro para disposição de material na região. Além disso, foram emitidas 3 SITs (SI-1850DD-B-00202, SI-1850DD-B-00203, SI-1850DD-B-00204), presente no **Anexo 1.2.1.5 do relatório trimestral de novembro/2025**, para tratar, respectivamente, da otimização do projeto da ombreira direita, otimização das transições do novo extravasor e para tratar o paralelismo das escavações da fase II. Em outubro de 2023 foi emitido novo projeto para de proposta para um novo pátio de transbordo (1850DD-X-17820 – **Anexo 1.2.1.6 enviado no relatório trimestral de**

**novembro/2025)** na ombreira esquerda da Barragem Sul Superior, e iniciado após atualizações da zona de precaução na região.

Após desenvolvimento do Projeto da Fase 3, iniciado em fevereiro, foram realizadas as entregas de projeto e Design Review. Em outubro de 2025 foi apresentado e aprovado o Gate Técnico da Fase 3, conforme cronograma abaixo.

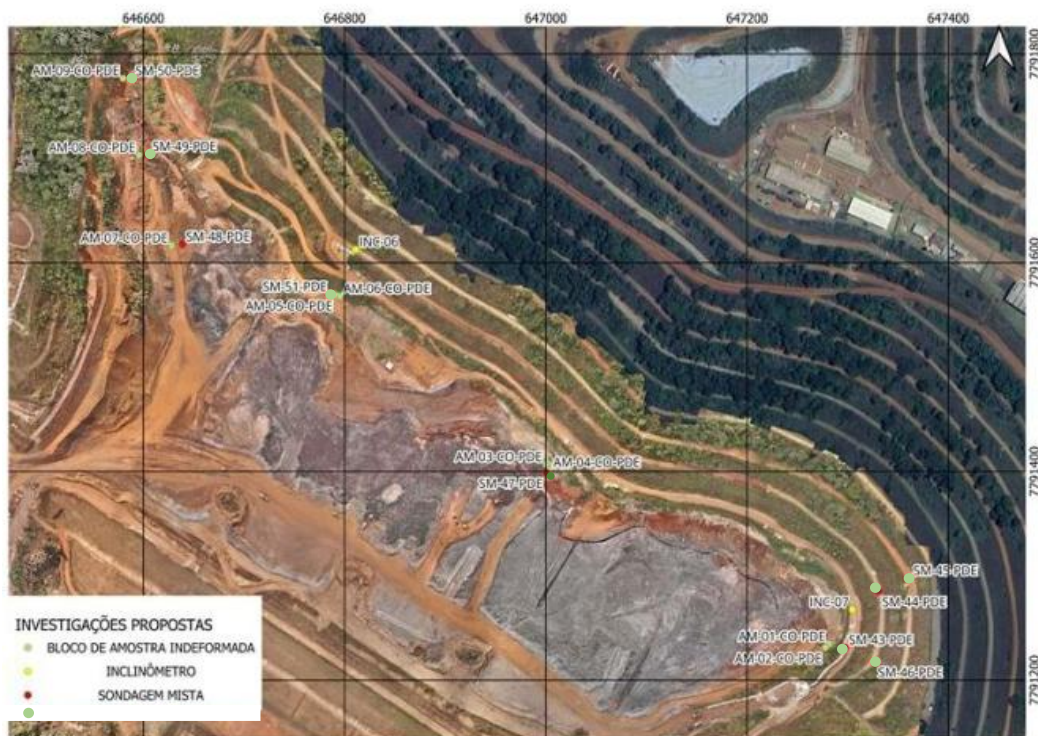
Em 19 de novembro de 2025, foi paralisada pela ANM a disposição de rejeito de forma convencional na Cava de Gongo Soco, desde então não houve remoção de rejeito na Barragem Sul Superior, uma vez que a disposição do material retirado da BSS estava sendo depositado na Cava. Nesse período não foram emitidos novos documentos de projeto.

Barragem Sul Superior					Cronograma Vale 2025											
Area	Atividade	Executor	Status	Término	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<b>Barragem Sul Superior</b>					<b>jan/26</b>											
<b>Engenharia Detalhada - Fase 3</b>					<b>out/25</b>											
Engenharia	Desenvolver Engenharia Detalhada - Fase 3	Walm	Concluido	ago/25												
Engenharia	Desenvolver Design Review - Fase 3	Geocoba	Concluido	set/25												
Engenharia	Revisão Engenharia Detalhada pós Design Review - Fase 3	Walm	Concluido	out/25												
Engenharia	Desenvolver HIRA - Fase 3	Geocoba	Concluido	out/25												
Governança	Pré Gate - Forum de Conclusão de Fase - Fase 3	Vale	Concluido	out/25												
Governança	Gate Técnico - Forum de Aprovação - Fase 3	Vale	Concluido	out/25												

**Figura 2 - Cronograma macro de desenvolvimento do projeto detalhado da fase3, Design Review, Análise de risco HIRA e Fórum de Conclusão de Fase.**

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

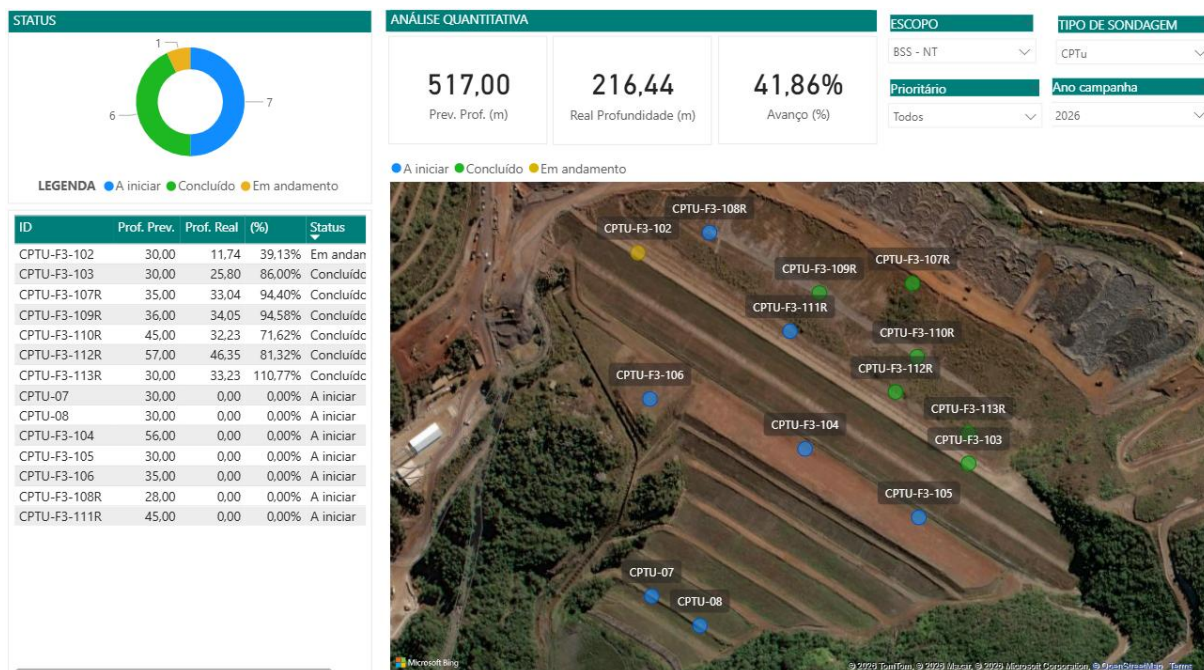
Em novembro foi realizada a tentativa de cravação do CPTu CON 02 – 20,95 m, estava previsto 35 m, o critério de paralisação foi a inclinação excessiva do cone a sonda AU-RIG da Conetec que foi desmobilizada devido a um problema na bateria para reparo, esta não retornará a estrutura. Ainda no mês de novembro foi continuada as escavações na PDE Correia para continuação da campanha de sondagem referente a **ET-1850DD-X-00083 rev 3 e ET-1850DD-X-00084 rev 1 (Anexo 1.2.2.1)**, essa escavação traria como subsídio a atualização da zona de precaução e realização da sondagem no SM-48-PDE, apresentada na Figura 3. Importante para identificação dos parâmetros de fundação onde será implantado um dreno de fundo, porém, as atividades de escavação foram interrompidas devido à paralisação das atividades na Cava por parte da ANM.



**Figura 3 - Campanha de Sondagem Zona de Precaução (ZP)**

Devido a paralisação da disposição de rejeito na cava em dezembro de 2025, no decorrer do mês de dezembro, não foram executadas atividades de escavação e transporte de rejeito no reservatório da BSS, em função da indisponibilidade da cava para disposição de rejeitos. Foram realizadas apenas atividades de escavação para manter a drenagem e declividade da estrutura conforme projeto.

Em janeiro foi iniciada a campanha com o Deep Drive na ET-1850DD-X-00085 rev 1 (**Anexo 1.2.2.2**) com previsão de instalação de 11 piezômetros, apresentado na Figura 4. Ainda, foram iniciadas as escavações de rebaixamento no pátio de transbordo conforme projeto detalhado da Fase 2 (**Anexo 1.2.2.3 - Arranjo Geral 1850DD-X-17650 e Seções 1850DD-X-17651**) emitido pela Walm previamente apresentado para a SLR.



**Figura 4 - Avanço da campanha de investigação com o Deep Drive.**

**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; Estrutura de contenção a jusante, por exemplo. O cronograma atualizado de projeto e início efetivo da descaracterização deverá ser apresentado.**

As obras de descaracterização estão em andamento, de modo que não há qualquer relato a ser feito quanto ao ponto solicitado no item acima.

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

Cabe destacar que, paralelamente à elaboração dos projetos de descaracterização em si, diante da criticidade dos fatores de segurança da barragem Sul Superior, a Companhia implementou, em 2020, uma Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ).

A análise de risco HIRA foi emitida inicialmente pela empresa Geocoba em setembro de 2022 e passou por revisões em dezembro de 2023 conforme evidenciado no documento já disponibilizado em relatórios trimestrais da época. A Vale em conjunto com o projetista atualizou o Hira em 2025, e segue realizando atualizações periódicas de acordo com seus procedimentos internos.

### **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**

Em fevereiro de 2021, a Vale emitiu uma nota de alteração de projeto, NP-1850DD-G-00003 - adequação da drenagem interna do reservatório), que contempla a regularização da superfície do rejeito e a execução de trincheiras drenantes, denominada de Pré-Fase. A NP-1850DD-G-00003 foi revisada em dezembro de 2022, sendo emitida sua revisão 6, visando à melhoria na geometria e cotas de escavação dos platôs, principalmente no tocante à drenagem e a assertividade/produzitividade da operação não tripulada, sendo que estas revisões não modificam a concepção da solução adotada.

No mês de novembro/2023, ocorreram novas avaliações devido ao avanço das escavações e definido que a fase I foi subdividida em três sub-fases (Fase 1A; Fase 1B; Fase 1C);

A remoção do rejeito está sendo realizada com frota de equipamentos operados remotamente, mediante intenso monitoramento e cautela, para avaliação constante do comportamento da estrutura, através do sistema microssísmico instalado com TARPs estabelecidos.

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

Quanto à execução das escavações, é prevista a execução no interior do próprio reservatório, mediante a construção de aterros de conquista, sendo o deslocamento da escavadeira sobre esses aterros e escavação de ponta do aterro mais rejeito. Neste caso, todos os equipamentos são não-tripulados. Essa é a metodologia que vem sendo utilizada desde 2022, por ter se mostrado mais viável do ponto de vista executivo, em função de desníveis significativos existentes entre a faixa de terreno natural próxima à PDE (Pilha de Estéril) e o rejeito.

Os materiais a serem utilizados deverão ser os adequados na construção dos aterros, retirados do corte ou de área de empréstimo definida pela Vale e fiscalização e aprovada pelo ATO (Acompanhamento técnico de obra).

Os caminhões são operados remotamente desde o seu ponto de carregamento dentro da ZAS, até pátio de transbordo localizado fora da ZAS. Neste local o rejeito é carregado em caminhões tripulados que irão transportar o rejeito até a destinação final.

Os materiais escavados oriundos da barragem Sul Superior foram direcionados para a PDR (Pilha de disposição de rejeito) Central de Concretos e a partir de 15 de março de 2024 a disposição de rejeitos passou a ser feita na Cava de Gongo Soco.

Os testes do TSU, que foram autorizados pela ANM (Agência Nacional de Mineração) pelo ofício 33410\_2023 emitido em 20 de setembro de 2023, foram concluídos e os resultados foram enviados à ANM por meio do ofício nº 33410/2023/DIFIL-MG/ANMs, porém essa metodologia de disposição não se mostrou eficaz. Desta forma, foi formalizada à ANM a disposição por meio de caminhões.

**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**

Visando direcionar o aporte de águas superficiais, bem como prevenir a acumulação no reservatório, foram executadas ações do plano de chuvas (2023/2024) que buscam reduzir as contribuições de águas superficiais para o reservatório da barragem, tendo sido executado o desvio das drenagens superficiais das ombreiras. Ademais, foi executado um sump no reservatório, próximo à PDE – Correia, na ombreira direita, no qual foram instaladas bombas para o direcionamento das águas do sump para a o extravasor da BSS.

No mês de dezembro de 2023, foram emitidos os projetos de expansão do sump do reservatório e, no mês janeiro de 2024, já foi executado conforme apresentado no relatório referente ao período de Jan/2024;

Durante o período chuvoso, escavadeiras anfíbias foram posicionadas de forma a garantir a manutenção da geometria e bom funcionamento das drenagens da estrutura. Foram realizadas inspeções diárias e no caso de formações de bolsões ou pontos de acumulação de água, os equipamentos atuaram de forma a executar valas ou leiras.

Considerando que as valas (canais de drenagem centrais) se encontram no interior do reservatório da barragem, o qual apresenta segurança hidráulica para eventos associados à

PMP, considerando a utilização de equipamentos não tripulados e sua disponibilidade para manutenções, bem como os baixos impactos em caso de transbordamento das valas, utilizou-se o TR de 2 anos para dimensionamento das valas.

Contudo, durante Design Review foi recomendado que as valas atendessem um TR superior. Devido à geometria de escavação das valas e do próprio reservatório, estas foram verificadas hidraulicamente a fim de se certificar qual TR máximo as valas atenderiam sem borda livre (afinal de contas, encontram-se dentro do reservatório, reduzindo-se a necessidade de Borda Livre). Portanto, as valas foram verificadas para o TR de 25 anos, sem borda livre.

Para o período chuvoso 2024/2025 foi elaborado o plano de chuvas, **Anexo 1.2.2.2 enviado no relatório trimestral de fevereiro/2025**, também foi concluída a escavação do sump da Fase 1 e a instalação do sistema de bombeamento em 17 de outubro de 2024, direcionando a água para a Tulipa da BSS.

A Vale reforça que no período chuvoso o foco é em manter as atividades de manutenção e escavação das valas de drenagens da BSS, operação e manutenção dos sistemas de bombeamento, visando manter a condição drenada da estrutura, todas as atividades realizadas na barragem e no entorno observam os limites de vibração estabelecidos como seguros, conforme orientação da ANM.

Após o período chuvoso de 2024/2025, foi iniciada a escavação da Fase 2, incluindo a escavação do reservatório, crista e ampliação do sump, a escavação deste sump foi concluída em agosto de 2025 e o sistema de bombeamento foi realocado para nova região.



Figura 5 - Sump da BSS (Fase 2) – Dez/25

**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**

Este tema é abordado e detalhado no item 1.4 deste relatório.

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

No decorrer da execução da fase 1A e 1B de projeto da Descaracterização da Barragem Sul Superior, os rejeitos escavados foram direcionados para a PDR (Pilha de disposição de rejeito) Central de Concretos. Neste período a ANM por meio do Ofício nº 33410/2023 autorizou o início dos testes da disposição hidráulica na Cava de Gongo Soco. Os testes foram concluídos e os resultados finais foram enviados à ANM mediante Ofício nº 33410/2023/DIFIL-MG/ANM.

Durante a execução da fase 1C do projeto da Descaracterização da Barragem Sul Superior, os rejeitos escavados foram destinados à Cava de Gongo Soco, a partir de mar/24, conforme o Plano de disposição na Cava e Plano de Segurança Geotécnico, com a utilização de caminhões rodoviários. A Fase 1C foi concluída em 29 de novembro de 2024.

Após a conclusão da Fase 1, no período de dezembro de 2024 a março de 2025, as atividades estavam focadas na manutenção dos canais de drenagem da BSS, quando da finalização do período chuvoso (Abril/25) as atividades de remoção de rejeitos foram incrementadas, todo o material removido da BSS foi disposto na cava, sendo a cava o destino do material removido no ano de 2025. Em 19 de novembro de 2025, as atividades de disposição de rejeitos na cava foram interrompidas por solicitação da ANM. Em razão disso, as atividades de descaracterização da Barragem Sul Superior (BSS) também foram paralisadas, uma vez que a cava constitui o único local atualmente licenciado e com capacidade para recebimento do volume da BSS.

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

A Vale vem realizando, mensalmente, desde julho de 2022, levantamentos topográficos do reservatório da barragem Sul Superior com objetivo de subsidiar os “Estudos de Comparação: Executado x Projetado” para as escavações no reservatório da estrutura. Um reporte é produzido no padrão de desenho, por intermédio do software ArcGis (Figura 6).

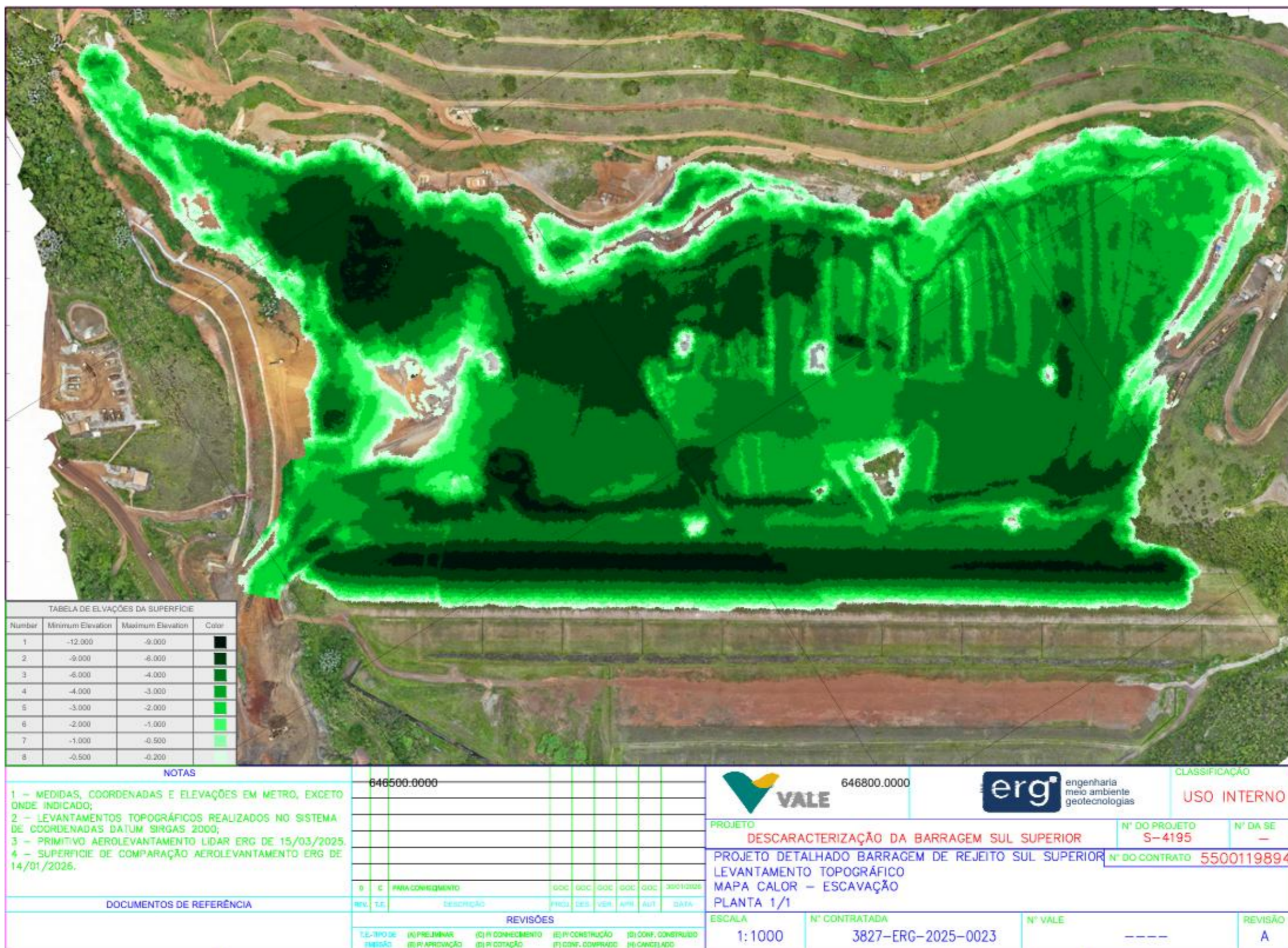


Figura 6 - Mapa de elevações BSS –Realizado em 30 de Janeiro de 2026.

Os estudos detalhados, incluindo a entrega de desenhos e um relatório, serão realizados pelo menos ao final de cada fase ou com algum critério de avanço de escavação, como, por exemplo, volume de escavação, de modo a subsidiar a elaboração futura do *As Built*.

**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.**

Em novembro de 2024, foi concluída a fase 1C do projeto de Descaracterização da Barragem Sul Superior. As escavações foram realizadas apenas no reservatório, utilizando uma frota de equipamentos operados remotamente. As atividades são monitoradas por meio dos instrumentos instalados (piezômetros, geofones – sistema microssísmico, marcos superficiais, estação robótica) e TARPS estabelecidos, garantindo um monitoramento intenso e cauteloso.

Em 2025, foram realizadas as atividades da fase 2 do projeto de Descaracterização da Barragem Sul Superior. Entre fevereiro e maio de 2025, as atividades permaneceram concentradas na área do reservatório, mantendo-se as diretrizes operacionais e controles estabelecidos na Fase 1. Durante esse período, foram instalados novos piezômetros e realizada a realocação de geofones, ações necessárias para viabilizar o avanço das frentes de trabalho em direção à crista e garantir a conformidade com os requisitos de projeto da Fase 2. A partir de junho/2025 foi iniciada a escavação dos últimos alteamentos da estrutura (entre as cotas EL 963 e EL 953), as atividades são realizadas com monitoramento contínuo, por meio de geofones e de piezômetros instalados na região, para o período do presente relatório, as atividades de remoção de rejeitos foram executadas até 19/11/2026, devido a interdição da cava pela ANM, já mencionada anteriormente, e o volume removido em Novembro/25 foi de 95.074m<sup>3</sup>.

**Quadro 16 - Lista de equipamentos – Descaracterização da Barragem Sul Superior (Janeiro/2026).**

<b>Equipamentos Não Tripulados -Produção</b>	<b>Produtividade (m³/h)</b>	<b>Quantidade</b>
Escavadeira hidráulica – 49 Ton	122	4
Caminhão basculante / articulado	28	3
Caminhão articulado (CAT-745)	64	7
<b>Equipamentos Não tripulados – Apoio</b>	<b>Produtividade (m³/h)</b>	<b>Quantidade</b>
Escavadeira anfíbias - manutenção drenagem	30	2
Trator de esteiras - execução de acesso	80	2
Motoniveladora - manutenção de acesso	-	1
Caminhão pipa	-	1
<b>Equipamentos Tripulados – Produção</b>	<b>Produtividade (m³/h)</b>	<b>Quantidade</b>
Caminhão basculante	20	41
Escavadeira hidráulica – 49 Ton	180	3
Escavadeira hidráulica – 36 Ton	130	4
Carregadeira 950	200	1
<b>Equipamentos – Apoio</b>	<b>Produtividade (m³/h)</b>	<b>Quantidade</b>
Caminhão pipa	Manut. Acessos	3
Retroescavadeira	Manut. Acessos	1
Motoniveladora	Manut. Acessos	1

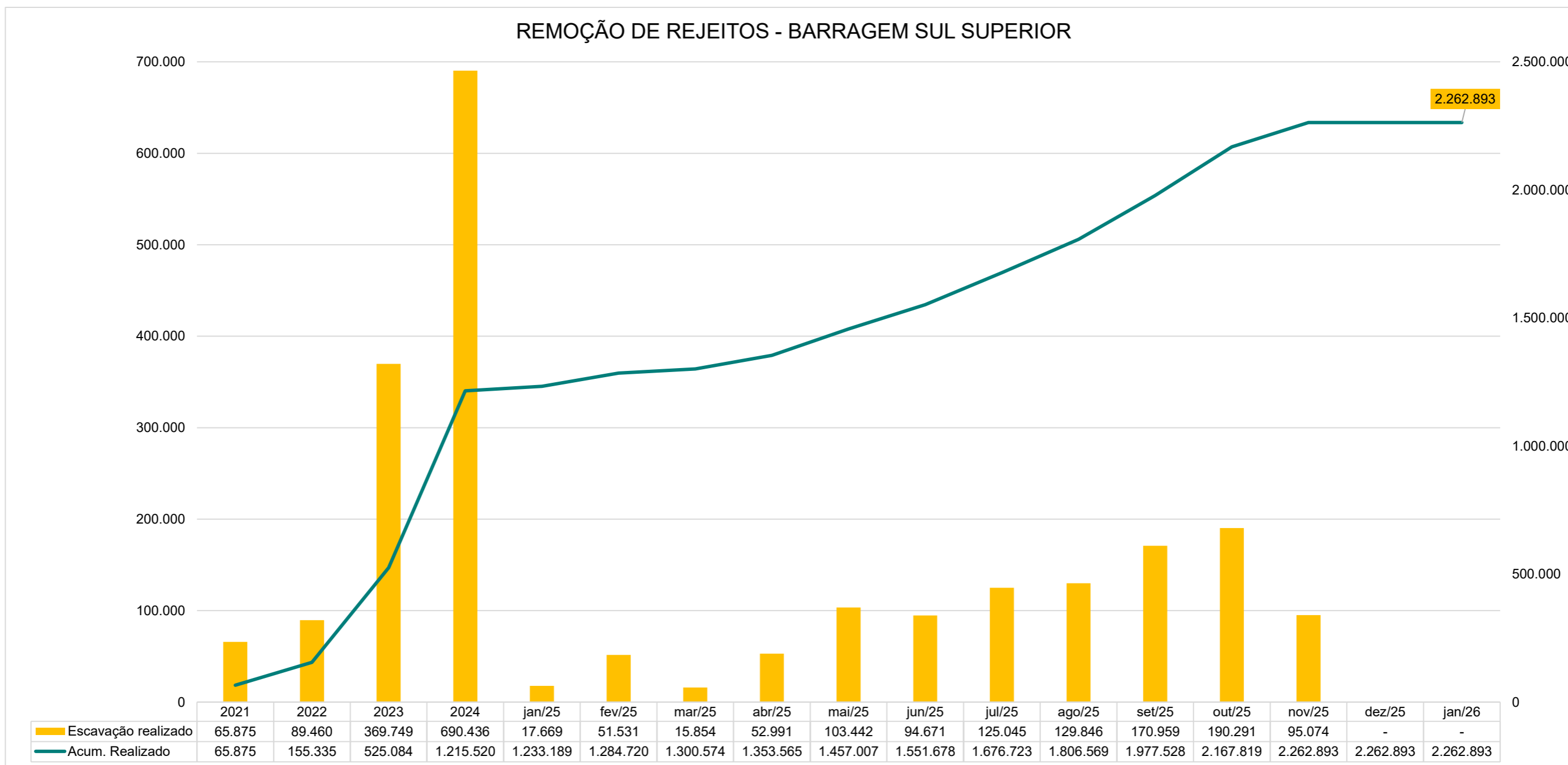


Figura 7 - Curva de remoção de rejeitos (atualizado até 31/01/26).

#### **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**

Visando a redução do nível freático, foi executado o projeto do plano de chuvas 2023/2024 para reduzir as contribuições de águas superficiais para o reservatório da barragem, contemplando o desvio das drenagens superficiais das ombreiras. Ademais, foi executado um sump no reservatório, próximo à PDE – Correia, na ombreira direita, no qual foram instaladas as bombas, sendo um backup para o direcionamento das águas do sump para o extravasor da BSS.

Para o Plano de chuva 2024/2025 foram instaladas as bombas no sump, os diques de contenção de sedimento no canal principal da tulipa e implantado enrocamento nas descidas d'água próximos à PDE-Correia para dissipação de energia.

Em 2025, foi dado continuidade na remoção de rejeitos da fase 2, nessa etapa será mantido o sistema de bombeamento e foi realizado o rebaixamento do sump, conforme projeto da Fase 2, também foi realizado o rebaixamento e manutenção da vala periférica de drenagem conforme projeto e execução de valas operacionais para manutenção da freática da estrutura.

Para o período chuvoso 2025/2026 foram realizadas as drenagens da ombreira direita na região escavada conforme projeto até EL 965, mantido o sistema bombeamento e a manutenção dos canais no reservatório.



**Figura 8 - Visão geral reservatório, sump-fase 2 – sistema de bombeamento de água para tulipa –dezembro/2025.**

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

As análises já desenvolvidas e apresentadas no relatório mais recente da EOR no 2º ciclo 2025, mostraram que a barragem apresenta FS 2D mínimo na condição drenada com valor de 1,80. Neste documento também foram apresentadas as análises 3D da estrutura, obtendo FS 3D para a análise não drenada de pico do rejeito de 1,12. O valor atual do fator de segurança para a condição não drenada de pico do rejeito é consideravelmente baixo, por isso a análise com solicitação sísmica não foi avaliada.

Dentro do tema, conforme apresentado no Doc. SLR.MP.GS.0078, a Vale esclarece os seguintes pontos:

***“A SLR reitera o pedido para que a Vale reavalie os modelos de estabilidade de taludes do BSS, os modelos de liquefação e, possivelmente, até mesmo os TARPs dos instrumentos, com base na heterogeneidade compreendida dos rejeitos.”***

A Vale informa que já atualizou o modelo considerando as heterogeneidades dos rejeitos, incluindo os dados da campanha de investigações realizadas em 2025. Também foram atualizados os níveis de controle dos instrumentos de acordo com o entendimento atual sobre a barragem, conforme apresentado a SLR durante a visita em outubro de 2025. Os dados atualizados se encontram no RISR 2025.2 elaborados pela TPF, bem como nas avaliações de estabilidade do Projeto de Descaracterização desenvolvidos pela Walm. A Vale envia em no **Anexo 1.3.5** a atualização da Carta de Controle com os níveis atualizados de controle dos instrumentos.

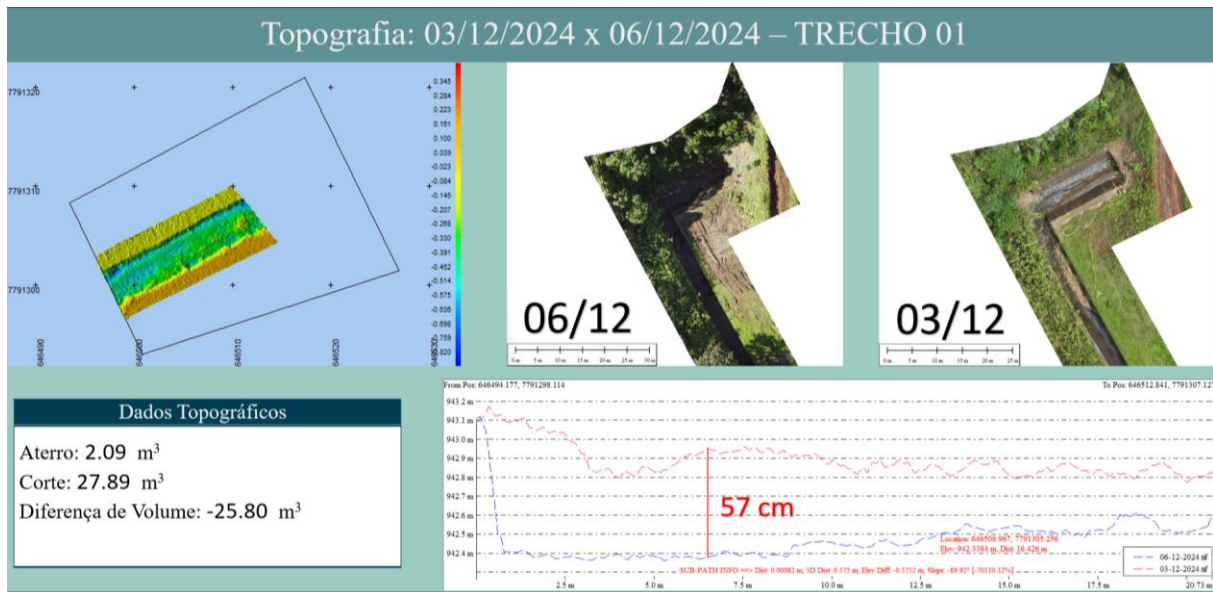
***“No entanto, como há menos bordo livre disponível entrando na estação chuvosa de 2025/2026, a SLR sugere que a Vale confirme se o reservatório BSS continua a ter capacidade suficiente para armazenar o PMP, assumindo que a crista seja Elev. 953,0 m, se a torre de decantação fosse bloqueada.”***

A Equipe Vale esclarece que a análise hidrológica apresentada no RISR – 2º Ciclo/2025 adota, como premissa conservadora, que no início do evento PMP o reservatório encontra-se ocupado até a elevação da soleira do extravasor (El. 943,62 m), ou seja, no limiar do vertimento. A partir dessa condição inicial e considerando a duração crítica da chuva, a

modelagem hidrológica identifica o NA máximo máximorum na El. 945,47 m. Isso resulta, no estudo original (que considerava a crista em El. 963,00 m), em um bordo livre de 17,53 m. No cenário atual, com as escavações na região do reservatório ocorrem abaixo da elevação da soleira, e no fundo do reservatório, na zona de amortecimento entre a soleira e a nova elevação da crista (El. 953,00 m). Essa condição aumenta o volume disponível para amortecimento, favorecendo a segurança hidráulica, uma vez que amplia a capacidade de armazenamento antes do início do extravasamento. Assim, se considerado inalterado o volume de amortecimento entre a soleira (El. 943,62 m) e a crista atual (El. 953,00 m) apresentado na curva cota x volume do RISR 2º Ciclo/2025, permanece disponível um volume de amortecimento suficiente para garantir a segurança da estrutura com uma borda livre de 7,53 m, valor suficiente para amortecer a elevação máxima prevista na modelagem hidrológica. Ressalta-se que não houve qualquer alteração na capacidade de descarga do sistema extravasor até o momento, e que a zona previamente existente entre El. 953,00 m e 963,00 m já não era alcançada pelo NA máximo máximorum nas simulações hidrológicas originais, não implicando impacto no desempenho hidráulico do sistema. Dessa forma, conclui-se que o reservatório BSS mantém capacidade suficiente para armazenar o evento PMP, mesmo com a crista atualmente em El. 953,00 m, permanecendo atendido o requisito de borda livre adotado nas análises do RISR.

***“A SLR também reitera as melhorias no nível da água do canal do vertedouro imediatamente a jusante de onde os tubos de decantação descarregam, já que a borda livre mínima até o topo do canal era de 1,0 m (TPF. 2025c), quando anteriormente era de 0,05 m. A SLR acredita que a Vale deve explicar a causa dessa grande melhoria.”***

A Equipe Vale informa que, no início de dezembro de 2024, foi realizada a limpeza do canal extravasor do BSS. Em seguida, em 19 de dezembro de 2024, foi executado um novo levantamento cadastral do sistema extravasor, com o objetivo de atualizar sua avaliação hidráulica, uma vez que a análise anterior utilizava dados obtidos quando o fundo do canal ainda se encontrava assoreado. Com a limpeza realizada, houve incremento da borda livre no trecho avaliado, o que se refletiu positivamente na análise hidráulica apresentada durante a auditoria do 1º ciclo de 2025. A Figura 9 apresenta o cálculo do volume removido, bem como o perfil transversal do trecho do canal imediatamente a jusante da galeria (trecho 1), comparando as superfícies levantadas antes (03/12/2024) e após (06/12/2024) a limpeza, conforme levantamento realizado pela empresa Rural Tech.



**Figura 9 – Comparação levantamentos topográficos antes e após a limpeza do sistema extravasor de BSS (Rural Tech, 2024)**

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

O reforço por jusante, mesmo que executado por equipamento não tripulados, foi declarado inviável, pelo fato do pé da barragem Sul Superior estar apoiado na praia de rejeitos da barragem Sul Inferior, devido ao elevado risco operacional, longo prazo para implantação e alto risco de provocar gatilho de liquefação devido à sobrecarga exercida pela berma.

Como medida de contingência em 2020, a Companhia implementou uma Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), com o intuito de mitigar os impactos sociais e ambientais decorrentes de eventual rompimento desta estrutura. Importante ressaltar que, à luz desse objetivo e em atendimento também aos requisitos legais, a conclusão da ECJ se tratava necessariamente de medida prévia à execução do projeto de descaracterização.



**Figura 10 - Estrutura de contenção a Jusante (ECJ) da Barragem Sul Superior.**

#### **1.3.7. Apresentar o andamento das obras para:**

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

Não houve atividades relativas à remoção de infraestrutura associada.

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

Visando a redução do nível freático, foi executado o projeto do plano de chuvas 2023/2024 para reduzir as contribuições de águas superficiais para o reservatório da barragem, contemplando o desvio das drenagens superficiais das ombreiras. Ademais, foi executado um sump no reservatório, próximo à PDE – Correia, na ombreira direita, no qual foram instaladas bombas para o direcionamento das águas do sump para o extravasor da BSS.

Durante o período chuvoso 2024/2025 o foco foi na operação e manutenção do sistema de bombeamento, as escavadeiras anfíbias não tripuladas foram posicionadas de forma a garantir a escavação e manutenção dos canais de drenagens.

No período seco, período de março/25 a novembro/25, as escavações foram realizadas de forma a manter as declividades e direcionamento das águas para o sump da Fase 2, neste período o sump foi ampliado e rebaixado conforme projeto da Fase 2, para instalação do sistema de bombeamento que direciona a contribuição para o sistema torre-galeria, como

citado anteriormente, em 19 de novembro, as atividades da disposição de rejeitos na cava de gongo soco foram paralisadas pela ANM, como a cava é o único local para disposição de rejeitos as atividades na BSS também foram paralisadas.



**Figura 11 - Vista ombreira esquerda da BSS (dezembro/2025), escavação do reservatório, canal periférico e crista.**



**Figura 12 – Sump-Fase2 e sistema de bombeamento direcionando água para tulipa (dezembro/2025)**

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

A etapa de remoção dos rejeitos deverá ser realizada com intenso monitoramento e cautela, para avaliação constante do comportamento da estrutura, diante do cenário em que se encontra. Desta maneira, as escavações do rejeito serão realizadas de forma gradativa, em camadas e utilizando valas de drenagem que permite o escoamento das águas pluviais, execução de acessos para os equipamentos, restrições de acessos em áreas de maior sensibilidade como o maciço de solo compactado, proteção dos instrumentos de auscultação instalados no interior do reservatório, inspeções, monitoramento diário dos instrumentos e avaliações pelas equipes de ATO e EOR.

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

As inspeções e o monitoramento são feitos de forma sistemática na estrutura. Além do acompanhamento da equipe técnica de geotecnia da Vale e da equipe de obra, o EoR executa inspeções mensais na estrutura, avalia o comportamento da instrumentação consolidando em um relatório mensal, além de validar as inspeções executadas pela equipe Vale, as quais são realizadas semanalmente.

A Vale informa que não foram identificadas anomalias que comprometam a segurança da estrutura nas inspeções visuais via drone, nem qualquer alteração significativa na instrumentação. Para mais detalhes sobre a avaliação de inspeção e monitoramento do EoR, estão disponíveis no **Anexo 1.3.8.1** - Relatórios Mensais EoR, os relatórios mensais relativos ao trimestre avaliado nesse documento.

Em complemento, a Vale está enviando no **Anexo 1.3.8.2** – Fichas Regulares de Inspeção (FIR) realizadas em cada quinzena pela equipe da Geotecnia Operacional.

A Vale informa que devido ao prazo de elaboração e protocolo deste documento, o relatório do EoR de janeiro/26 será enviado no relatório trimestral do próximo ciclo.

Dentro do tema, conforme apresentado no Doc. SLR.MP.GS.0078, a Vale esclarece os seguintes pontos:

***“A TPF (2025a) informou que, em abril de 2025, a ANM solicitou a opinião do EdR sobre um “ponto de borbulhamento” localizado na base do BSS, próximo à seção final do sistema de vertedouro. A SLR observa que nenhuma informação sobre o ponto de “borbulhamento” foi apresentada nas visitas bimestrais da SLR ao local.”***

A Vale informa que os documentos e esclarecimentos, conforme citado pela SLR no documento, estão contidos nos relatórios mensais do EOR e foi apresentado na inspeção in loco no mês de outubro/2025 e janeiro/2026. Para melhor alinhamento, será agenda um fórum online para novos esclarecimentos junto a SLR.

***“A SLR (2025c) questionou anteriormente quais critérios o “técnico especializado” relatado usaria para monitorar taludes por meio de inspeção visual e concluir se um talude é seguro ou não. A SLR ainda não recebeu uma resposta da Vale.”***

A Vale solicita maiores esclarecimentos da SLR sobre quais taludes a SLR se refere e explicitar qual o contexto da afirmação feita.

### **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.**

Nos dias 27 e 28/01/2026 datas em que ocorreram as inspeções presenciais da Auditoria, foram apresentadas as informações atualizadas sobre a estrutura, incluindo informações de manutenções realizadas, conforme **Anexo 1.3.9.1 - Apresentações**.

Para mais detalhes, são apresentados os Relatórios Mensais de Instrumentação e a atualização da piezometria, **no Anexo 1.3.9.2 - Instrumentação**. A Vale informa que devido ao prazo de elaboração e protocolo deste documento, os relatórios de monitoramento relativos a janeiro, serão enviados no próximo relatório trimestral.

Para apresentação das leituras piezométricas, são apresentadas as informações retiradas do sistema SHMS. Além do acompanhamento da piezometria, a Vale envia em pasta (**Anexo 1.3.9.2**) os relatórios de acompanhamento mensal da ETR, Radar IBISFM e Radar Rockspot, elaborados pela Hexagon, da GNSS, elaborado pela GroundProbe.

Os níveis piezométricos registrados na barragem têm-se apresentado, de um modo geral, constantes ao longo do tempo, observando-se, contudo, uma resposta positiva (i.e. aumento de carga) após períodos de maior precipitação, seguidos de uma redução da carga em períodos de menor ou ausência de precipitação. No que diz respeito a níveis de controle, conclui-se que praticamente todos os instrumentos instalados no paramento da barragem

estão acima do nível de atenção e que todos os instrumentos na zona do reservatório se encontram abaixo do nível de atenção.

Dentro do tema, conforme apresentado no Doc. SLR.MP.GS.0078, a Vale esclarece os seguintes pontos:

***“A SLR informou repetidamente à Vale que a vigilância dos dados de instrumentação das barragens e as medidas de mitigação de riscos devem ser consideradas fundamentalmente importantes, mas parecem ser consideradas secundárias pela Vale, que acredita que os riscos ou preocupações relacionadas ao BSS são resolvidos quando há melhorias nos modelos geológicos e geotécnicos.”***

*A Vale tem hoje disponível para a barragem sul superior um sistema de monitoramento de alta tecnologia e disponível 24 horas 7 dias por semana. Esse sistema foi definido e implantado com base nos modos de falha mapeados para a estrutura e com base nas interferências da obra de descaracterização. A Vale, o EOR e o projetista da descaracterização mantem vigilância constante nos diversos sistemas de monitoramento disponíveis, e avalia a performance da estrutura com base no resultado da auscultação geotécnica, consolidando todas as avaliações em seus relatórios mensais de desempenho.*

***“A SLR recomenda que a Vale melhore os detalhes e a escala do gráfico, de modo que os valores possam ser melhor revisados. A SLR também solicita que seja apresentada uma seção transversal semelhante com o nível freático máximo e mínimo mensal. A Vale também deve incluir os arquivos de dados piezométricos da GeoTECH em cada apresentação, uma vez que a SLR não tem mais acesso a eles.”***

*A Vale apresenta a seção CC' a leitura de 31 de dezembro de 2025 projetada. A Vale destaca que os níveis piezométricos para a BSS apresentam variação pouco perceptível para o período, conforme é apresentado na Figura 14 com as variações registradas mensalmente para o período deste relatório.*

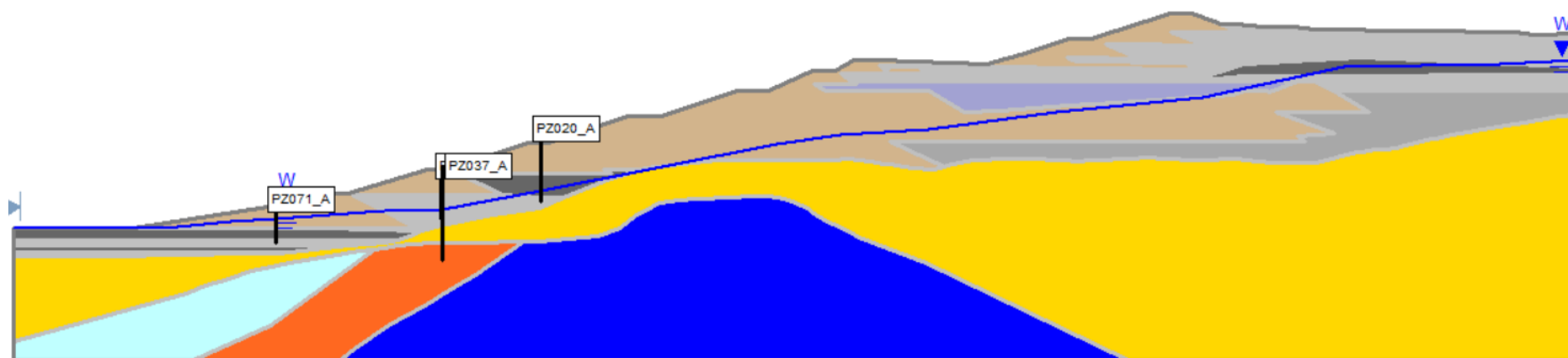


Figura 13: Seção CC' com nível piezométrico referente a 31/12/2025.

Instrumento	PZ071	PZ036	PZ037	PZ020
01/10/2025	884,29	887,19	888,97	896,03
31/10/2025	884,25	887,13	888,84	896,10
Variação mensal outubro	0,04	0,06	0,13	-0,07
Instrumento	PZ071	PZ036	PZ037	PZ020
01/11/2025	884,22	887,10	888,83	896,06
30/11/2025	884,23	887,13	888,78	894,92
Variação mensal novembro	-0,01	-0,03	0,05	1,14
Instrumento	PZ071	PZ036	PZ037	PZ020
01/12/2025	884,23	887,13	888,78	894,92
31/12/2025	884,23	887,16	888,76	894,85
Variação mensal dezembro	0,07	-0,03	0,03	0,07
Instrumento	PZ071	PZ036	PZ037	PZ020
Variação trimestre	-0,06	-0,03	-0,21	-1,18

**Figura 14: Variações dos piezômetros localizados na região da cunha de ruptura com poucas variações para o período.**

*Por fim a Vale informa que conforme solicitado está enviando os dados piezométricos existentes extraído no GEOTEC em Excel para SLR do período do relatório. Esse envio passará a ocorrer de forma rotineira em conjunto com relatórios trimestrais para SLR.*

**“A SLR continua reiterando que a Vale deve apresentar os TARPs em uma única tabela abrangente (Anexo 2) que inclua:**

- **níveis sequenciais de TARP começando no TARP 1,**
- **níveis de gatilho e;**
- **planos de ação/resposta relacionados aos respectivos níveis de acionamento.”**

*Apresentamos também os tarps da estrutura do modo como seguimos e associamos hoje em dia. Adicionalmente os dados de monitoramento estão em anexo.*

Setor	Piezômetros	Geofones	TARP	Ação - TARP 3	Ação - TARP 4
1	-	GE 33 GE 34 GE 29	TARP-3: 3,00 mm/s TARP-4: 5,00 mm/s	1) Avaliar o comportamento da instrumentação nos outros setores; 2) Reduzir a intensidade das atividades;	1) Avaliar o comportamento da instrumentação nos outros setores; 2) Direcionar os equipamentos para outro setor e paralisar as atividades no setor em questão.
2	PZ-88A PZ-102	GE 38 GE 37 GE 207 GE 30	TARP-3: 3,00 mm/s e 0,5 kPa < $\Delta u$ < 1,5 kPa TARP-4: 5,00 mm/s e $\Delta u > 1,5$ kPa	1) Avaliar o comportamento da instrumentação no setor 2) Reduzir a intensidade e aumentar o espaçamento entre os equipamentos;	1) Avaliar o comportamento da instrumentação no setor e nos outros setores 2) Direcionar os equipamentos para outro setor e paralisar as atividades no setor em questão.
3	PZ-75 PZ-51 PZ-90	GE 36 GE 35 GE 209	TARP-3: 3,00 mm/s e 0,5 kPa < $\Delta u$ < 1,5 kPa TARP-4: 5,00 mm/s e $\Delta u > 1,5$ kPa	1) Avaliar o comportamento da instrumentação no setor 2) Reduzir a intensidade e aumentar o espaçamento entre os equipamentos;	1) Avaliar o comportamento da instrumentação no setor e nos outros setores 2) Direcionar os equipamentos para outro setor e paralisar as atividades no setor em questão.
4	PZ-89	GE 25 GE 210 GE 31 GE 32	TARP-3: 3,00 mm/s e 0,5 kPa < $\Delta u$ < 1,5 kPa TARP-4: 5,00 mm/s e $\Delta u > 1,5$ kPa	1) Avaliar o comportamento da instrumentação no setor 2) Reduzir a intensidade e aumentar o espaçamento entre os equipamentos;	1) Avaliar o comportamento da instrumentação no setor e nos outros setores 2) Direcionar os equipamentos para outro setor e paralisar as atividades no setor em questão.

Figura 15: Tarps de obra associados aos geofone.

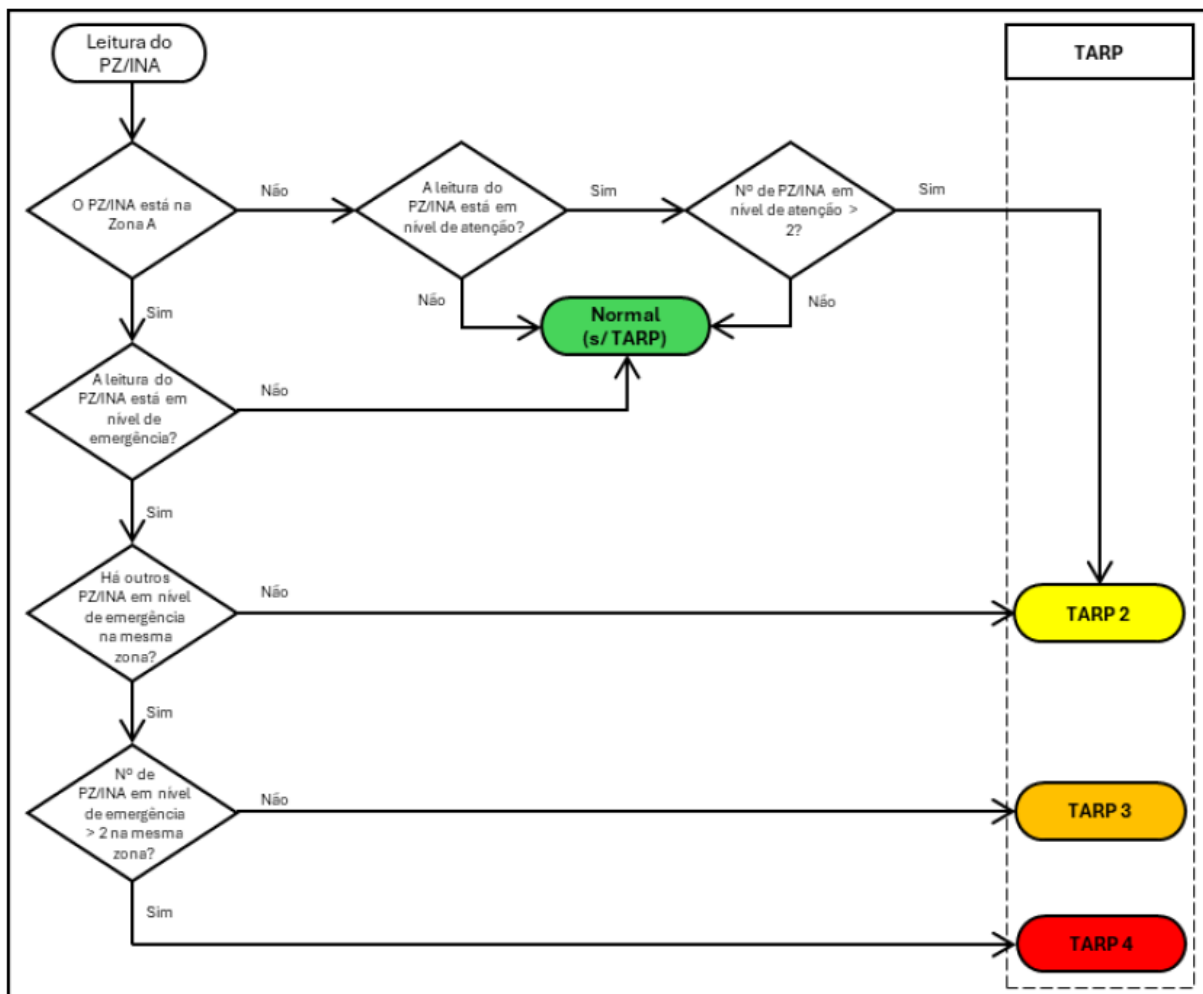


Figura 16: Tarps associados aos PZs.

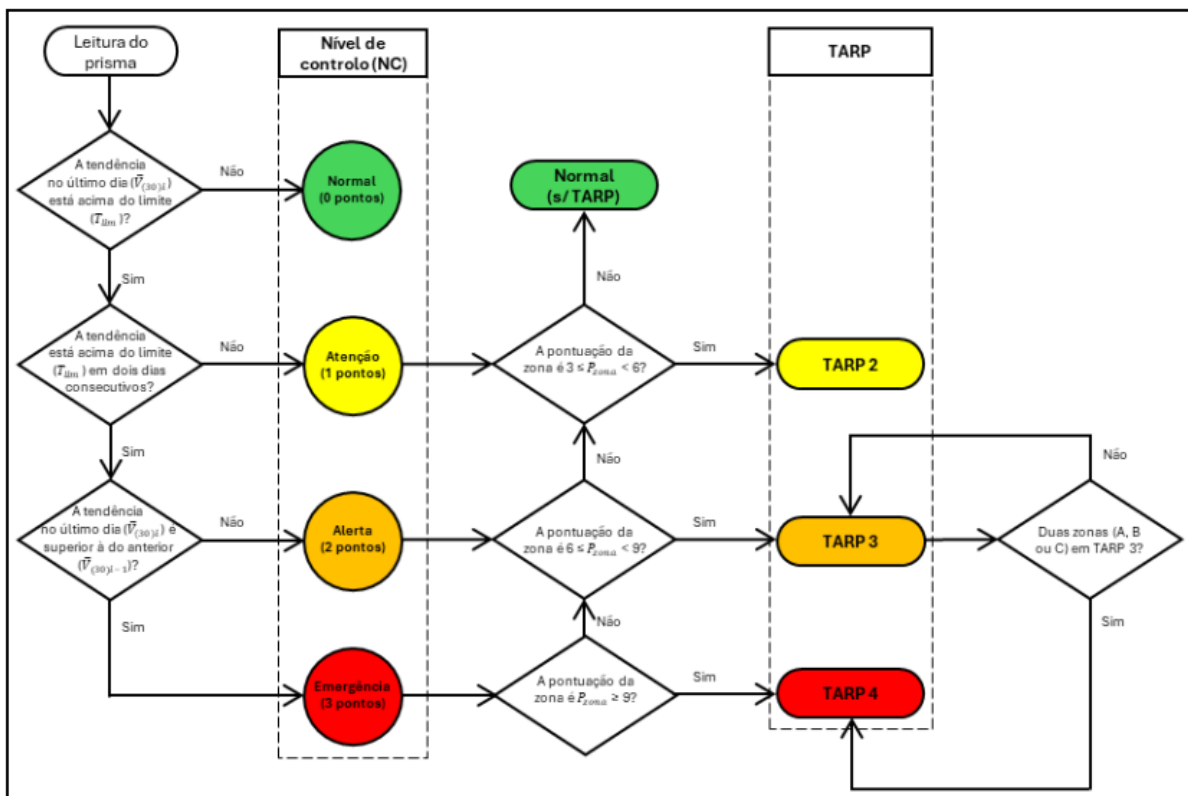


Figura 17: Tarp's associados aos prismas.

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

A Vale informa que – hoje – possui monitoramento microsísmico para acompanhamento das vibrações da obra. O acompanhamento dos demais instrumentos presentes hoje na estrutura, que visa garantir a segurança, conforme relatado nos itens acima, evidenciado por meio dos relatórios de instrumentação e acompanhamento do EoR.

Para o período avaliado, a Vale informa que os acionamentos de TARP e suas causas estão listados nos relatórios mensais, bem como as fontes que ocasionaram os acionamentos. Para mais detalhes, acessar os documentos presentes no **Anexo 1.3.10.1 – Instrumentação obra**, que mostram o monitoramento microsísmico do trimestre avaliado.

A Vale informa que devido ao prazo de elaboração e protocolo deste documento, os relatórios de monitoramento relativos a janeiro, serão enviados no próximo relatório trimestral.

Destacamos que o avanço das escavações nos diques de contenção será realizado de forma lenta e cuidadosa, espaçando os equipamentos, além de diminuir a velocidade de trânsito nestas áreas, a fim de reduzir as vibrações nestas porções da barragem.

Dentro do tema, conforme apresentado no Doc. SLR.MP.GS.0078, a Vale esclarece os seguintes pontos.

*“O EdR alegadamente não acredita na explicação da Vale de que os animais são a causa das vibrações mais elevadas (ou seja, ~1 mm/s) registadas na base do BSS.”*

A Vale reforça seu posicionamento da probabilidade de representar presença de animais na estrutura. As assinaturas de tais vibrações são pontuais e não se propagam para demais geofones, reforçando a indicação de gatilho muito próximo a fonte e de baixa energia. Ademais, cabe reforçar que valores de 1mm/s não apresentam qualquer risco a estrutura, como é de conhecimento, se tratando de um referencial opcional do EoR.

**“Portanto, a SLR está preocupada com o fato de que permitir qualquer aumento na pressão da água intersticial antes que os PPV TARPs sejam acionados não segue a prática padrão. A SLR solicita que a Vale explique como concluiu que os aumentos permitidos na pressão da água intersticial não terão impacto sobre a segurança do BSS.”**

*“A SLR entende que a Vale ainda está realizando estudos para avaliar os efeitos cumulativos das vibrações geradas pelos equipamentos e das vibrações verticais. A SLR aguarda os resultados dos estudos. “*

*O monitoramento do vale já considera o efeito cumulativo das vibrações dos equipamentos e não identificamos incremento de riscos.*

*“A SLR observou na apresentação do local de julho de 2025 (Vale. 2025c) que o Setor 1 não contém nenhum piezômetro e que nenhum piezômetro parece estar emparelhado com os geofones realocados no lado a jusante da crista do BSS. A SLR solicita que a Vale confirme se há piezômetros presentes, embora não sejam mostrados na apresentação. Caso contrário, a SLR recomenda que a Vale emparelhe os piezômetros com os geofones a jusante, de modo que haja monitoramento da pressão da água intersticial em ambos os lados da crista.”*

*A Vale identificou que no setor 1 o NA esta muito profundo para instalação de um PZ.*

*“A SLR destaca as onze instâncias em que o TARP 4 foi acionado durante o período trimestral, com várias correspondentes a caminhões de transporte muito próximos aos instrumentos. Como o TARP 4 corresponde ao nível “Alarme”, a SLR esperaria que cada excedência resultasse em paralisação do trabalho e evacuação; no entanto, a TetraTech (2025) relatou uma situação em que o protocolo associado não foi iniciado*

**automaticamente. A SLR observa que o TARP 4 não deve avaliar os dados e continuar os trabalhos, mas sim evacuar as barragens devido ao risco de ruptura iminente.”**

*A Vale solicita maiores esclarecimentos da SLR sobre os comentários e perguntas acima.*

**Quadro 17 - Detalhamento dos arquivos presentes nos anexos.**

Pastas de Anexos	Pastas de Anexos	Documentos
Anexo 1.3.8.1	Relatórios Mensais EoR	RM_EoR_Outubro-2025_RL-1000DD-X-18170_Rev_0
		RM_EoR_Novembro-2025_RL-1000DD-X-18171_Rev_0
		RM_EoR_Dezembro-2025_RL-1000DD-X-18172_Rev_0
Anexo 1.3.8.2	Relatórios de Inspeções Regulares	Relatório de Inspeção Civil Master_Outubro_2025
		Ficha de inspeção visual BSS - 1ª Quinzena Outubro 2025
		Ficha de inspeção visual BSS - 2ª Quinzena Outubro 2025
		Ficha de inspeção visual BSS - 1ª Quinzena Novembro 2025
		Ficha de inspeção visual BSS - 2ª Quinzena Novembro 2025
		Ficha de inspeção visual BSS - 1ª Quinzena Dezembro 2025
Anexo 1.3.8.3	RDOs Civil Master	Ficha de inspeção visual BSS - 2ª Quinzena Dezembro 2025
		RDOs Civil Master BSS - 21-10 a 20-11-2025
Anexo 1.3.9.1	Apresentações	2026.01.27 - Visita SLR_BSS. Rev0
Anexo 1.3.9.2	Instrumentação	Relatório de Monitoramento SHMS_BSS
		Relatório Mensal – GNSS – BSS – Outubro 2025
		Relatório Mensal – GNSS – BSS – Novembro 2025
		Relatório Mensal – GNSS – BSS – Dezembro 2025
		Relatório Mensal ETR – BSS – Outubro 2025
		Relatório Mensal ETR – BSS – Novembro 2025
		Relatório Mensal ETR – BSS – Dezembro 2025
		Relatório Mensal IBIS – BSS – Outubro 2025
		Relatório Mensal IBIS – BSS – Novembro 2025
		Relatório Mensal IBIS – BSS – Dezembro 2025
		Relatório Mensal Rockspot – BSS – Outubro 2025
		Relatório Mensal Rockspot – BSS – Novembro 2025
		Relatório Mensal Rockspot – BSS – Dezembro 2025
		Dados Piezométricos BSS – Outubro a Dezembro 2025
Anexo 1.3.10.1	Instrumentação Obra	10 – Microssísmica – BSS – Outubro 2025
		11 – Microssísmica – BSS – Novembro 2025
		12 – Microssísmica – BSS – Dezembro 2025
		MOVIC_RL-1850DD-X-18465-A_Outubro 2025
		MOVIC_RL-1850DD-X-18471-A_Novembro 2025
		MOVIC_RL-1850DD-X-18478-A_Dezembro 2025

## RESUMO DOS DOCUMENTOS ANEXOS

Com o objetivo de facilitar a compreensão e contextualizar as informações apresentadas neste relatório, este tópico reúne um breve resumo dos documentos que o acompanham, destacando seus principais conteúdos e contribuições, permitindo uma visão geral rápida e organizada dos materiais de suporte. A Vale reforça que o resumo aqui apresentado busca facilitar o entendimento da documentação, porém não exclui a necessidade de uma leitura completa dos dados.

- **Anexo 1.3.8.1:** Os relatórios mensais da EOR, referentes a outubro, novembro e dezembro de 2025, indicam que a Barragem Sul Superior permanece classificada como “Insatisfatória com Comprometimento da Segurança” devido à DCE negativa e ao não atendimento aos critérios da NBR 13.028/2024 e da Resolução ANM 95/2022. A estrutura segue em Nível de Emergência 2, com acesso restrito e inspeções predominantemente remotas. As atividades de descaracterização avançaram até novembro (cerca de 33% do volume estimado), mas foram suspensas em dezembro por determinação da ANM quanto ao uso de equipamentos não tripulados na cava. O monitoramento hidrotécnico e geotécnico apresentou comportamento compatível com o período, sem indicação de ruptura iminente.
- **Anexo 1.3.8.2:** O Relatório de Inspeção Civil Master registra as inspeções realizadas em outubro de 2025 via helicóptero — à época, a única forma de acesso. Foram verificadas condições do sistema de drenagem, extravasor, berma, taludes e estruturas de jusante, com identificação de canaletas assoreadas, vegetação alta e pequenos danos localizados. As atividades foram interrompidas em 21/10/2025 devido a um incidente de segurança, e a desmobilização da equipe ocorreu em 07/11/2025, encerrando as inspeções dessa contratada.

Complementarmente, foram anexadas as fichas de inspeções regulares realizadas entre novembro de 2025 e janeiro de 2026, referentes ao monitoramento de rotina da Barragem Sul Superior. De forma geral, essas inspeções confirmam a estabilidade global da estrutura, sem registro de anomalias críticas ou alterações que comprometessem a segurança operacional. Os relatórios apontam a repetição de condições típicas do período chuvoso, como presença de vegetação alta, assoreamento leve em canaletas e canais periféricos, além da ocorrência frequente de fauna escavadora (formigueiros, cupinzeiros e tocas de animais) nos taludes — aspectos recorrentes e já contemplados em rotinas de manutenção.

- **Anexo 1.3.8.3:** Os Registros Diários de Obra da Civil Master documentam serviços realizados entre 21 de outubro e 20 de novembro de 2025, incluindo manutenção de cabos de geofones, instalação parcial de geoboxes e tratamento de cupinzeiros. Após essas ações, os RDOs passam a registrar dias sem atividades operacionais devido a investigações internas e determinações de suspensão.
- **Anexo 1.3.9.1:** A apresentação reúne, de forma sintética, resultados de piezometria, deformações (ETR), vibrações, radar interferométrico e microcrossismicidade, além de imagens de inspeções. O material foi utilizado como base para discussões técnicas e consolida as principais observações de segurança no período.
- **Anexo 1.3.9.2:** O relatório SHMS traz o acompanhamento piezométrico e dos deslocamentos superficiais entre julho de 2025 e janeiro de 2026, apresentando séries temporais coerentes com o comportamento sazonal e sem anomalias relevantes. Inclui também o mapa de deslocamentos obtido pela Estação Total Robótica, que não indica padrões consistentes de movimentação.
- **Anexo 1.3.9.2:** Os relatórios mensais de GNSS, referentes a outubro, novembro e dezembro de 2025, mostram deslocamentos horizontais, verticais e 3D com pequenas variações, compatíveis com o comportamento esperado. Os picos isolados observados decorrem de reflexões de sinal, interferências ou baixa carga de bateria — especialmente no Rover 02, normalizado após substituição da bateria em 15/10/2025. Não foram identificados movimentos significativos.

As análises da Estação Total Robótica (ETR), indicam estabilidade da estrutura no período. As variações identificadas estão associadas a interferências externas, perda de visada, travamentos temporários ou manutenções. Alarmes emitidos foram decorrentes de outliers, e a disponibilidade da ETR permaneceu elevada.

Os relatórios do radar interferométrico IBIS-FM registram, entre outubro e dezembro de 2025, ausência de deslocamentos compatíveis com instabilidade da barragem. Os sinais concentraram-se em áreas com vegetação densa e foram atribuídos a ruído, vento e chuva. As velocidades permaneceram baixas (1,8 a 3,0 mm/h), sem evolução temporal. Não houve alarmes, e o radar manteve alta disponibilidade (acima de 98,9%).

Os relatórios do radar Doppler RockSpot indicam que, no trimestre, não foram registradas quedas de rochas ou movimentos associados a instabilidade. Em outubro, o sistema gerou mais registros devido à atualização de sensibilidade dos alarmes; em novembro e dezembro houve apenas 1 evento por mês, ambos atribuídos a causas

externas (helicóptero e neblina intensa). A disponibilidade variou entre 92% e 99,7%, permanecendo em patamar satisfatório.

- **Anexo 1.3.10.1:** Os relatórios mensais de microssismicidade mostram que, entre outubro e dezembro de 2025, o comportamento vibracional da BSS permaneceu estável. Os registros refletem majoritariamente atividades operacionais e interferências ambientais. Outubro não teve sismos ou desmontes; novembro registrou cinco prováveis desmontes, incluindo o maior PGV histórico (7,11 mm/s), associado a equipamentos próximos; e dezembro apresentou treze prováveis desmontes e um sismo de baixa energia, todos externos ao comportamento estrutural da barragem. A disponibilidade dos sistemas foi elevada, e a interferometria sísmica mostrou estabilidade ao longo do trimestre.

Por fim, os relatórios do Monitoramento Virtual Conjunto (MOVIC) reforçam a estabilidade estrutural da BSS no mesmo período. As vibrações observadas foram coerentes com atividades rotineiras e condições ambientais, e as excedências registradas foram pontuais — associadas a equipamentos próximos ao sensor 33 em outubro e novembro, e a testes de vibração da própria VALE em dezembro. As paralisações decorreram de manutenções e falhas temporárias de sinal, sem relação com comportamento da estrutura. Um único sismo regional foi detectado localmente, sem impacto na barragem. O imageamento por drone e a interferometria corroboram o cenário estável, sem indícios de evolução de dano.

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

Abaixo (**Quadro 18**) consta a apresentação das interrupções dos trabalhos, bem como sua justificativa no decorrer do período do presente relatório, os períodos anteriores foram apresentados nos ciclos anteriores.

**Quadro 18 - Informações sobre as interrupções dos trabalhos.**

Obra parada devido:	Período		
	nov/25	dez/25	jan/26
Solicitação Geotecnia (horas/mês)	01:42	00:00	00:00
Condições Climáticas (mm/Mês)	142,0	240,0	416,0
Questões operacionais de equipamentos e rede dos teleoperados (horas/Mês)	02:38	00:00	00:00

Observações:

- 1 – As paralisações, conforme solicitação da Geotecnia, estão ligadas à falta de comunicação com instrumentos, manutenções na barragem e outros;
- 2 – Paralisações devido a questões climáticas estão ligadas à pluviometria;
- 3 – Questões operacionais estão ligadas a quebra de equipamentos tele operados e danos na rede de comunicação, queda de energia e outras questões operacionais não especificadas.
- 4 – As atividades de disposição na Cava com equipamentos tripulados estão paralisadas desde 19/11/25 por determinação da ANM

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

A Vale adota medidas de segurança para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras de descaracterização, o que inclui descrição das atividades, definições, acessos, sistemas de monitoramento, rotas de fuga e pontos de encontro, plano de abandono, fluxo e modelo de comunicação, critérios para paralisação, controle de entrada e saída da ZAS, entre outros. Atualmente, na BSS, são realizadas seis atividades com presença física de pessoas, conforme critérios definidos no Plano de Acesso Convencional à BSS- BSI, alinhado ao SLR. As atividades são:

1. Abertura de acesso, instalação e manutenção de sinalização
2. Inspeções geotécnicas na barragem
3. Leitura/calibração /manutenção pontual em instrumentação
4. Tratamento de anomalias superficiais executadas manualmente e pequenos reparos civis
5. Resgate de equipamentos não tripulados
6. Geofísica

Para todas essas atividades, existem regras específicas de acesso e tempo de permanência, garantindo segurança e conformidade com os procedimentos estabelecidos.

Importante destacar que a remoção de rejeito continua sendo realizada exclusivamente com equipamentos não tripulados, reforçando o compromisso com a redução da exposição humana a áreas críticas.

#### **I. Equipamentos Não Tripulados**

A Vale possui Procedimento Operacional para equipamentos não tripulados apresentado como anexo no relatório de fevereiro de 2024. As manutenções preventivas devem ser

planejadas e programadas conforme orientação do fabricante, respeitando-se suas periodicidades. Deve-se considerar um monitoramento constante por meio da tecnologia embarcada e em caso de anomalia e/ou falhas detectadas, o equipamento deverá ser paralisado até que a equipe de manutenção faça o diagnóstico. Os equipamentos Não Tripulados que se enquadram, possuem localização por georreferenciamento (GPS), sistema de supressão de incêndio e possuem sistema de parada emergencial (fail-safe) em caso de perda de conexão com seu respectivo cockpit, conforme evidenciado nas figuras abaixo.



**Figura 18 - Monitor de Equipamentos mostrando a posição e coordenada de cada equipamento.**

Todos os Equipamentos Não Tripulados estão dotados com tecnologia embarcada que permite o monitoramento em tempo real dos principais parâmetros relacionados à operação e manutenção dos equipamentos.



**Figura 19 - Monitor do Cockpit de Operação mostrando os principais parâmetros de operação e manutenção.**



Figura 20 - Mapa do sistema GRM mostrando a posição geográfica dos equipamentos.

Selecionar todos os registros

		Código	Tag	Operador	Status	Detalhes	Data Inicial	Data Final	Saída Prevista	Total (h)	Total Parcial (h)	Origem	Ativo	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405530	CB-0572	JOSE ANTAO DE SOUZA	Operação	FILA NO CARREGAMENTO	18/11/2025 09:02:08		00:00:00	00:32:52		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405529	CB-0560	ROBSON MOTOSO GOMES	Operação	MOVIMENTANDO VAZIO	18/11/2025 09:01:58		00:00:00	00:33:02		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405521	CB-0554	JOHNNY CRISTIAN BENTO	Operação	FILA NO CARREGAMENTO	18/11/2025 09:01:45		00:00:00	00:33:15		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405514	CA-0009-NT	EDERILDO CARVALHO PIMENTA	Operação	MOVIMENTANDO CHEIO	18/11/2025 09:01:28		00:00:00	00:33:32		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405515	CB-0566	CLESIO AMADO SENA	Parada Operacional	AG PARE/SIGA	18/11/2025 09:01:28		00:00:00	00:33:32		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405513	CB-0560	ROBSON MOTOSO GOMES	Operação	BASCULANDO	18/11/2025 09:01:27	18/11/2025 09:01:58	00:00:31	00:00:31		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405512	CB-0564	RANIERE DOMINGUES MIGUEL	Operação	FILA NO CARREGAMENTO	18/11/2025 09:01:26		00:00:00	00:33:34		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405506	CA-0003-NT	SILVANEY DO CARMO DUARTE	Operação	MOVIMENTANDO CHEIO	18/11/2025 09:01:14		00:00:00	00:33:46		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405499	CA-0003-NT	SILVANEY DO CARMO DUARTE	Operação	EM CARREGAMENTO	18/11/2025 09:01:06	18/11/2025 09:01:14	00:00:08	00:00:08		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405484	CA-0007-NT	CARLOS ALEXANDRE COSTA	Operação	MOVIMENTANDO CHEIO	18/11/2025 09:00:35		00:00:00	00:34:25		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405475	CB-0413	LUCAS LEONARDO DO NASCIMENTO	Operação	MOVIMENTANDO VAZIO	18/11/2025 09:00:21		00:00:00	00:34:39		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405456	CA-0009-NT	EDERILDO CARVALHO PIMENTA	Operação	EM CARREGAMENTO	18/11/2025 08:59:50	18/11/2025 09:01:28	00:01:38	00:01:38		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405455	CB-0562	MAURICIO JOSE DE SOUZA	Operação	FILA NO CARREGAMENTO	18/11/2025 08:59:45		00:00:00	00:35:15		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405454	CA-0004-NT	GUSTAVO DE JESUS BATISTA	Operação	FILA NO CARREGAMENTO	18/11/2025 08:59:44		00:00:00	00:35:16		Sim	<a href="#">Apagar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Q</a>	39405447	CA-0005-NT	ROBSON LUIZ T DOS SANTOS	Operação	MOVIMENTANDO VAZIO	18/11/2025 08:59:27		00:00:00	00:35:33		Sim	<a href="#">Apagar</a>

Figura 21 - Monitor de Equipamentos mostrando status de cada equipamento.

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

Os registros fotográficos das atividades já concluídas e/ou em andamento são apresentados nas imagens abaixo junto de suas descrições (Figura 22 e Figura 23).



**Figura 22 - Vista ombreira esquerda da BSS (dezembro/2025), escavação do reservatório e barramento.**



**Figura 23 - Vista ombreira direita da BSS – Remoção de rejeitos no reservatório e barramento (dezembro/2025).**

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

No período do presente relatório, foram realizadas as escavações no reservatório para remoção de rejeitos, a escavação do sump da Fase2 e a escavações do canal periférico. O avanço da escavação da barragem Sul Superior atingiu 33,2% até o momento deste relatório. (Figura 24).

## CRONOGRAMA DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SUL SUPERIOR

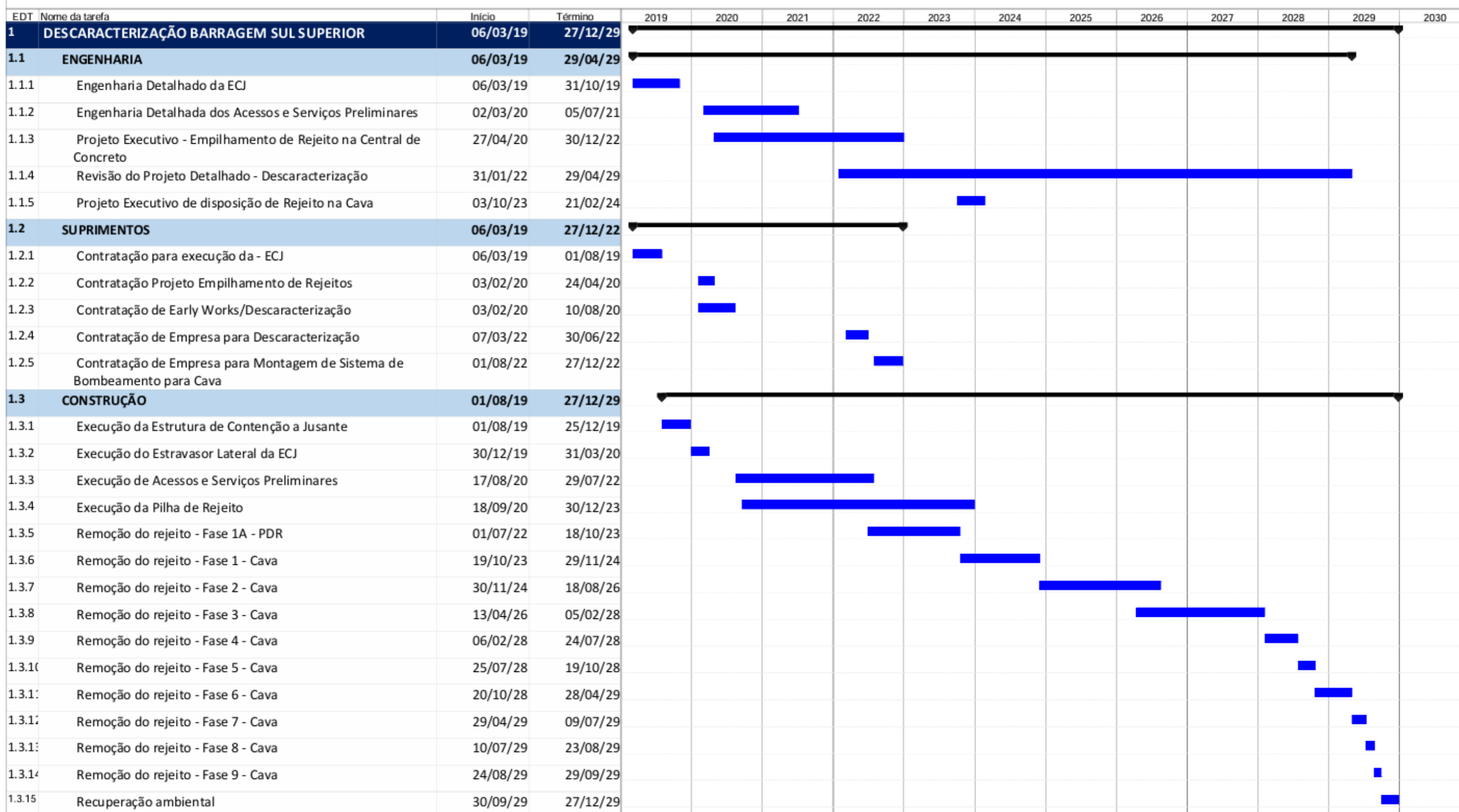


Figura 24 – Cronograma de atividades de descaracterização da Barragem Sul Superior

## 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;

As estruturas de drenagem periféricas localizadas ao redor da Barragem Sul Superior encontram-se em bom estado de conservação (Figura 25). Estas estruturas são submetidas a inspeções periódicas rigorosas, cujo objetivo é detectar possíveis anomalias, tais como fissuras, obstruções e o crescimento de vegetação inadequada. A realização dessas inspeções é crucial para assegurar tanto a funcionalidade quanto a integridade do sistema de drenagem, e quaisquer irregularidades identificadas são imediatamente corrigidas por meio de intervenções de manutenção apropriadas.



**Figura 25 - Aspecto geral do reservatório da BSS evidenciado os canais principal e periférico no reservatório.**  
Fonte: Vale, 2026.

A drenagem atual, está equipada com enrocamentos, estruturas utilizadas para filtrar a água e reduzir a quantidade de sedimentos transportados para a Bacia de Sedimentação Interna (BSI).

Essas manutenções e os enrocamentos desempenham um papel fundamental na preservação da qualidade ambiental do efluente proveniente da Barragem Sul Superior,

contribuindo para o controle adequado do fluxo de sedimentos e promovendo maior eficiência no tratamento da água.

Durante o período em questão, a Vale finalizou as obras de drenagem na ombreira direita da Barragem Sul Superior (BSS) de forma a conduzi-la de forma controlada até o SUMP da BSS. As ações incluíram a implantação de dispositivos de drenagem superficial e estruturas complementares destinadas ao direcionamento e manejo adequado das águas pluviais.



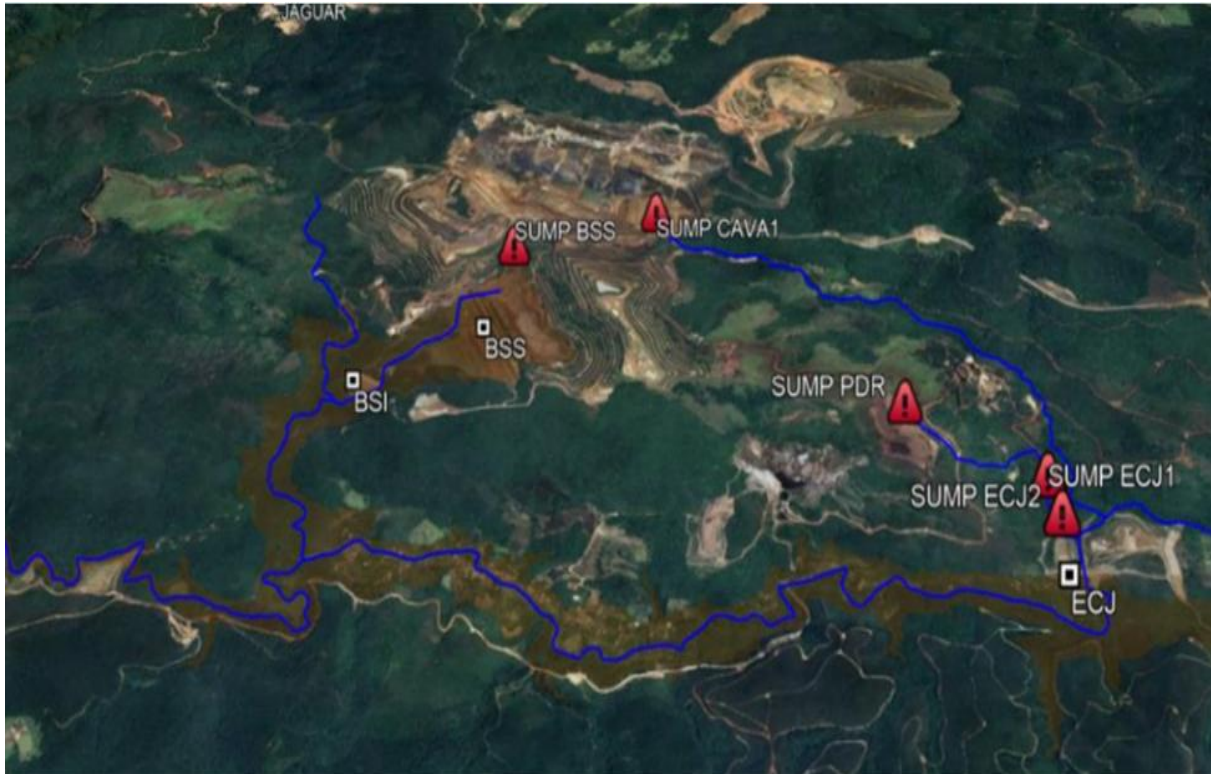
**Figura 26 – Finalização da implantação de drenagem – Ombreira Direita.**  
Fonte: Vale, 2025.

Além disso, com o início do período chuvoso o sistema de bombeamento do SUMP da BSS operou em dias em que houve a necessidade. A água é bombeada e direcionada para a drenagem usual da BSS (sistema torre-galeria) e assim segue para o reservatório da BSI.



**Figura 27 - Sistema de Bombeamento.**  
Fonte: Vale, 2025.

Os sumps permanecem disponíveis e estrategicamente posicionados para capturar o escoamento das águas pluviais, desempenhando um papel crucial no controle ambiental. Esses sumps são responsáveis por reter sedimentos que, de outra forma, poderiam alcançar os cursos d'água (Figura 28). No ciclo em questão, foram removidos 1.103 m<sup>3</sup> de sedimentos.



**Figura 28 - Localização dos Sumps.**

Fonte: Vale, 2025.



**Figura 29 - PDR Sump – Só há presença de água em período chuvoso (19/01/2026).**



**Figura 30 - Sump ECJ 1. (12/12/2025).**



Figura 31 - Sump ECJ 2. (12/12/2025)



Figura 32 - Sump Cava (dezembro/2025).

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

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

Conforme informado nos últimos relatórios apresentados, considerando as características litológicas da região, a Barragem Sul Superior está inserida em uma região de “muito alto potencial espeleológico” (CECAV/IDE SIDEMA 2024). Contudo, as atividades de descaracterização da barragem estão ocorrendo em uma área com vasto histórico de atividades minerárias, decorrente da vocação econômica mineradora do local, o que incorreu na alteração do potencial espeleológico original.

Identificado o potencial espeleológico da área onde ocorre a obra de descaracterização da Barragem Sul Superior, a avaliação espeleológica contou com a compilação dos caminhamentos espeleológicos pretéritos já realizados na Mina de Gongo Soco, acrescidos das prospecções realizadas em áreas que foram necessárias para a obra e que até então não haviam sido avaliadas em campo.

Em novembro de 2021, foi realizada uma campanha de prospecção espeleológica para a PDR Sump conduzida pela empresa CLAM Engenharia Ltda. em que foi constatado que o potencial espeleológico verificado no contexto do projeto não correspondeu ao levantado por dados secundários, sendo interpretado como de potencial improvável. A operação do empreendimento não incorreu em impacto ao patrimônio espeleológico. Da mesma maneira, em maio de 2023, foi realizado pela empresa Bioma um estudo de prospecção espeleológica

para PDE Nordeste, estrutura dentro da Mina de Gongo Soco, contemplando a região da barragem Sul Superior, o qual mostrou que a região possui poucos afloramentos rochosos, apesar do seu potencial espeleológico.

Com isso, apesar da presença de litotipos reconhecidamente potenciais à ocorrência de cavidades, sua estruturação na paisagem e o elevado grau de antropização da área não confirmam o cenário preliminar.

Nesse contexto, não foi proposto um programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, haja vista que a intervenção se localiza em uma paisagem que não apresenta evidências indicativas de necessidade de estudos complementares, não havendo, portanto, novas atividades a serem executadas e reportadas no documento em tela.

**b) Informar as ações executadas de resgate da fauna e da flora nas áreas afetadas, se couber;**

No período compreendido entre novembro e janeiro, não foram realizadas atividades de supressão vegetal. Conseqüentemente, não houve a execução de ações como busca ativa preliminar, acompanhamento ou resgate de fauna e flora nas frentes de obra, considerando a ausência de atividades relacionadas a intervenção de vegetação nesse intervalo.

**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;**

- **Controle de Supressão Vegetal**

O controle de supressão vegetal compreende a demarcação da área de supressão conforme regulamentação dos órgãos ambientais para garantir a conformidade das atividades. Toda madeira proveniente da supressão é devidamente separada, empilhada, identificada e armazenada em locais apropriados para posterior destinação. Além disso, as frentes de supressão são monitoradas por equipes especializadas em resgate de fauna e flora. No período mencionado neste relatório, conforme detalhado na seção 1.4.2b, não houve nenhuma frente de supressão vegetal na obra.

- **Regularização Ambiental**

Durante o ciclo compreendido entre novembro a janeiro, não ocorreu nenhum processo de regularização ambiental.

- **Controle de Processos Erosivos**

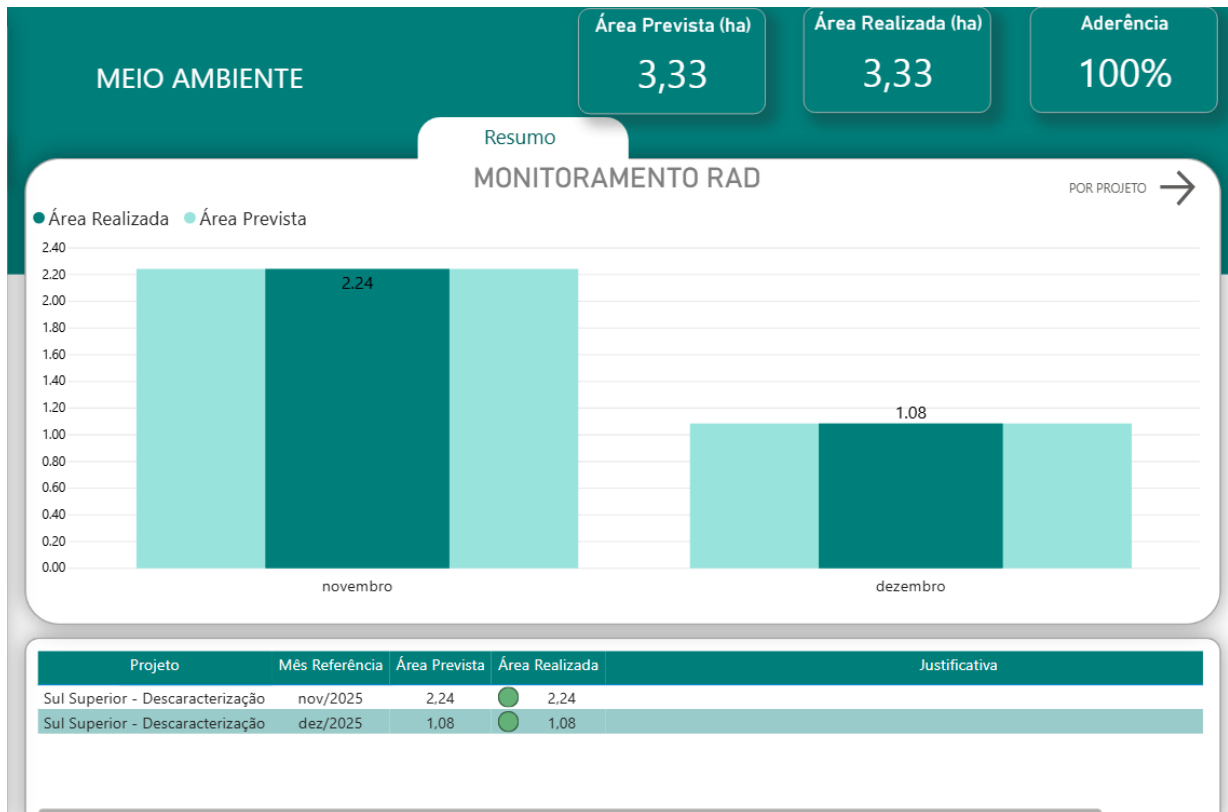
Como parte fundamental das medidas de controle dos processos erosivos, destaca-se a importância da manutenção, melhoria e ampliação do sistema de drenagem. Esses sistemas são essenciais para controlar o escoamento superficial, evitando que a água da chuva cause a erosão do solo. Além disso, ações de revegetação e cobertura dos solos expostos pelas intervenções previstas na obra são indispensáveis, pois a vegetação age como uma barreira natural, protegendo o solo e aumentando sua capacidade de absorção de água. Esses controles minimizam a degradação ambiental, estabilizam o terreno e evitam danos maiores às estruturas e à paisagem ao redor da obra.

- **Recomposição da vegetação**

Os esforços de recomposição vegetal nas frentes de obra de descaracterização da Barragem Sul Superior estão em andamento, com um planejamento cuidadoso para garantir a eficiência e sustentabilidade das ações. A metodologia adotada foi meticulosamente elaborada, visando a estabilização do solo e a prevenção da proliferação de espécies invasoras ou prejudiciais.

Nesse contexto, foi planejada a utilização da Manta Vegetal Projetada (MVP) como principal solução para as áreas de taludes da barragem. A escolha da MVP se deve às suas inúmeras vantagens, incluindo a flexibilidade de ser moldada diretamente no local, a incorporação de fixadores e celulose adicionais, e a eliminação da necessidade de biomanta. Além disso, essa tecnologia reduz significativamente os riscos relacionados ao trabalho em altura, melhorando a segurança das equipes envolvidas.

Para as áreas planas potencialmente afetadas, está prevista a aplicação de semeadura manual ou hidrossemeadura convencional. No ciclo em questão, foram realizadas ações de recuperação de áreas degradadas nos meses de novembro e dezembro, incluindo o plantio de MVP (Manta Vegetal Projetada) na cava, nos taludes da oficina mecânica, em áreas próximas à ferrovia e na Pilha de Rejeitos (PDR). Em janeiro, não houve novos plantios; as atividades concentraram-se em repasses e na adubação de cobertura em áreas já implantadas que não estavam apresentando o desenvolvimento esperado. Dessa forma, no próximo ciclo serão apresentados os dados consolidados das intervenções.



**Figura 33 – Quantificação da aplicação de RAD durante o ciclo de novembro e dezembro.**  
 Fonte: Vale, 2025.



**Figura 34 – (A, B, C, D, E, F, G) Aplicação de RAD.**  
Fonte: Vale, 2025.

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

As atividades nas obras de descaracterização da Barragem Sul Superior resultam na emissão de material particulado e de gases de combustão, principalmente devido à movimentação do solo, máquinas e veículos. Portanto, são implementadas medidas de controle para mitigar esse impacto, conforme detalhado a seguir.

- **Controle de Partículas Totais em Suspensão**

Conforme reportado nos relatórios anteriores, este programa visa manter o atendimento aos padrões de qualidade do ar estabelecidos pela legislação aplicável. Destaca-se que foi adotada a Resolução nº 506, de 05 de julho de 2024, publicada em 09 de julho de 2024 no Diário Oficial da União, para monitoramento do ar, em conformidade com os padrões nacionais.

Por meio do monitoramento do parâmetro partículas totais em suspensão (PTS), é avaliada a qualidade do ar na área de influência das obras para garantir a conformidade com os padrões legais.

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.

Como controle de emissão de poeira, todos os acessos, incluindo os temporários, usados nas frentes de obra ou nas áreas de apoio, são controlados diariamente por meio de aspersão, seguindo um roteiro pré-estabelecido, conforme rotograma apresentado a seguir (Figura 35).

Com o objetivo de aprimorar as umectações, tanto nas áreas internas quanto nas externas, as empresas responsáveis por esse serviço passaram a operar de forma coordenada, ampliando o percurso do caminhão-pipa. Essa medida visa aumentar a eficácia do controle de poeira, cobrindo um maior número de áreas e garantindo melhores condições de trabalho e de segurança ambiental nas proximidades das frentes de obra. Ressalta-se que, sempre que necessário, o rotograma é atualizado.

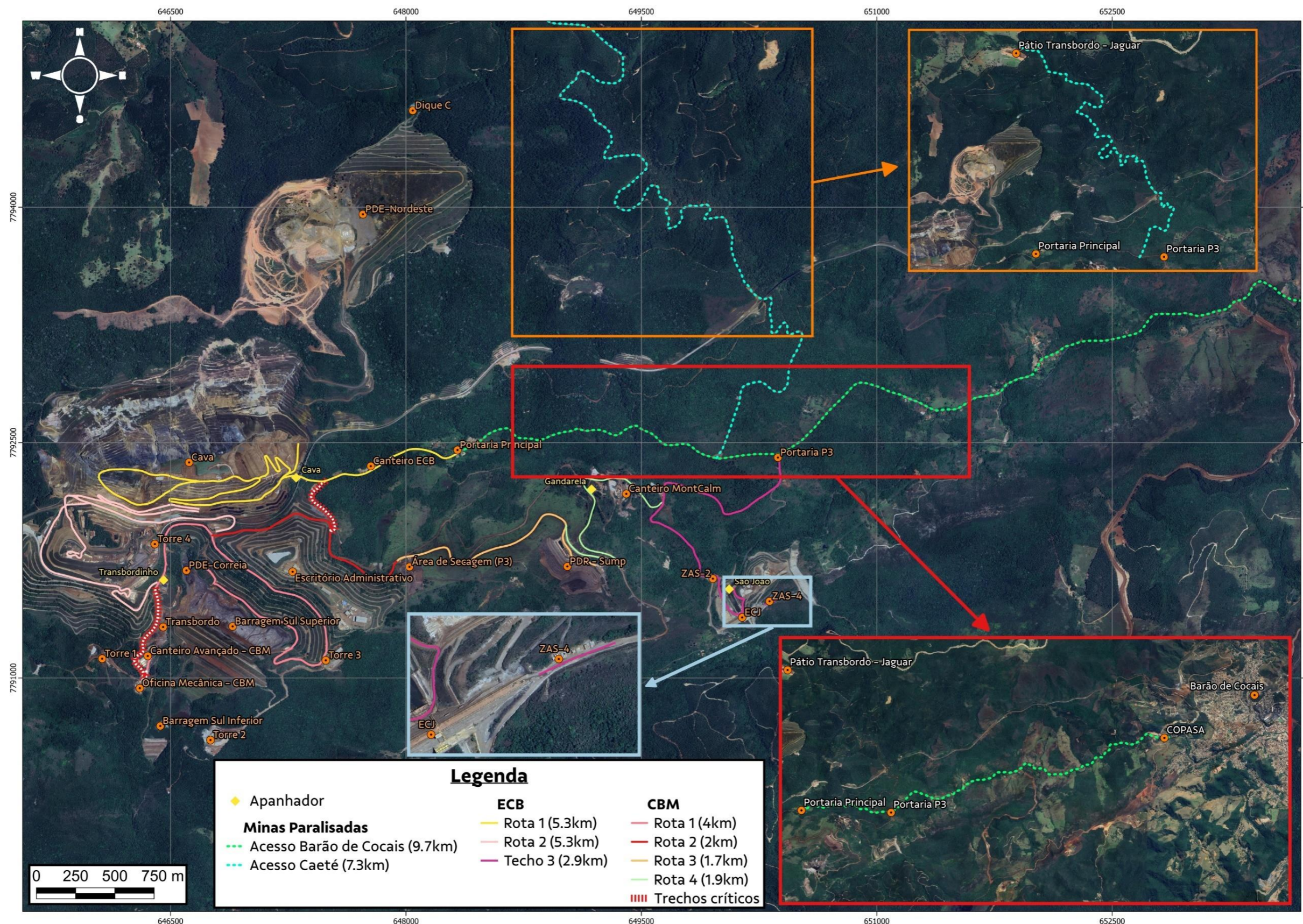


Figura 35 - Rotograma atualizado para umectação dos acessos.  
 Fonte: Vale, 2026.

A umectação das vias de acesso é realizada por caminhões-pipa em todas as áreas usadas na obra, como demonstrado nas fotos a seguir.



**Figura 36 - Umectação de Vias- Acesso**  
Fonte: Vale, 2025.



**Figura 37 – Umectação.**  
Fonte: Vale, 2025.



**Figura 38 – Umectação.**  
Fonte: Vale, 2025.



**Figura 39. Umectação.**  
Fonte: Vale, 2025.

Para o controle do uso dos recursos hídricos, cada ponto de captação é registrado em um formulário padrão, permitindo a contabilização e verificação da quantidade de água utilizada. Esse registro é apresentado mensalmente, garantindo a conformidade com as outorgas de captação. Vale ressaltar que um dos pontos de captação no rio São João teve sua vazão ampliada e autorizada pela portaria de outorga n. 1504232/2020 retificada, aumentando de 16,2 l/s para 34,44 l/s. No período em questão, o volume captado permanece dentro dos limites estabelecidos pelas outorgas.

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

O controle das emissões provenientes do escapamento de máquinas e equipamentos movidos a óleo diesel, até setembro de 2025, foi realizado por meio de medições utilizando a escala colorimétrica de Ringelmann, conforme os parâmetros estabelecidos na Resolução CONTRAN nº 510/77 e na Norma CETESB L9.061. A partir de outubro de 2025, a Vale implementou a utilização do opacímetro como método de medição, com o objetivo de tornar o monitoramento mais preciso e eficiente.

Todos os veículos e equipamentos movidos a diesel são monitorados regularmente e devem atender aos limites de emissão estabelecidos para serem considerados aptos a operar nas atividades da obra. As medições são realizadas de forma rigorosa por empresas contratadas e subcontratadas, e os resultados são analisados periodicamente.

Caso sejam identificados níveis de emissão acima dos limites permitidos, ou durante inspeções visuais que indiquem irregularidades, o equipamento é imediatamente interditado para a adoção das ações corretivas necessárias.



**Figura 40 - Monitoramento de Fumaça Preta com o uso do Opacímetro.**  
Fonte: Vale, 2025



**Figura 41 - Monitoramento de Fumaça Preta com o uso do Opacímetro.**  
Fonte: Vale, 2025



**Figura 42 - Monitoramento de Fumaça Preta com o uso do Opacímetro.**



**Figura 43 - Monitoramento de Fumaça Preta com o uso do Opacímetro.**

- **Monitoramento de Qualidade do Ar**

Para o monitoramento da qualidade do ar que chega nas comunidades mais próximas da obra, é realizada semanalmente a medição do parâmetro PTS por meio do ponto de monitoramento EMMA – 08, que se localiza no distrito de André do Mato Dentro. A população está a cerca de 5 km de distância das obras. Além desse monitoramento, a VALE, em abril de 2024, iniciou a 1ª campanha de monitoramento dos Materiais Particulados (MP 2,5 e MP10) na mesma localização.

É importante esclarecer que este ponto de monitoramento foi definido com base no processo de regularização ambiental para a reavaliação das licenças de operação da Mina de Gongo Soco, PA COPAM n. 0364/1990/050/2012. Ele segue o plano de monitoramento de qualidade do ar aprovado pela Câmara Técnica Minerária e pela URA. Esse plano foi elaborado considerando um levantamento de impactos ambientais, incluindo atividades mitigadoras para as fases de obra e operação. Como as obras de descaracterização ocorrem dentro da própria Mina de Gongo Soco, com atividades semelhantes (como terraplanagem e trânsito de veículos/máquinas), entende-se que elas não introduzem novos impactos ambientais não discutidos e aprovados no processo de regularização ambiental. Portanto, os mesmos critérios foram adotados para a localização do ponto e parâmetros de análise para o monitoramento da qualidade do ar.

Conforme já reportado nos relatórios anteriores, em abril de 2024, a Vale, em colaboração com uma equipe de consultoria especializada, instalou o equipamento Hivol nas proximidades do escritório central da Barragem Sul Superior, com o objetivo de medir o parâmetro PTS na obra. No Quadro 19 na Figura 44 e na Figura 45, é identificado a localização dos equipamentos de monitoramento do ar em questão.

**Quadro 19 - Localização dos equipamentos de monitoramento da qualidade do ar.**

EQUIPAMENTO	LONGITUDE UTM	LATITUDE UTM	ZONE
EMMA - 08	642542.00 m E	7788659.00 m S	23 K
QAR -PTS - 01	647307.00 m E	7791640.00 m S	23 K

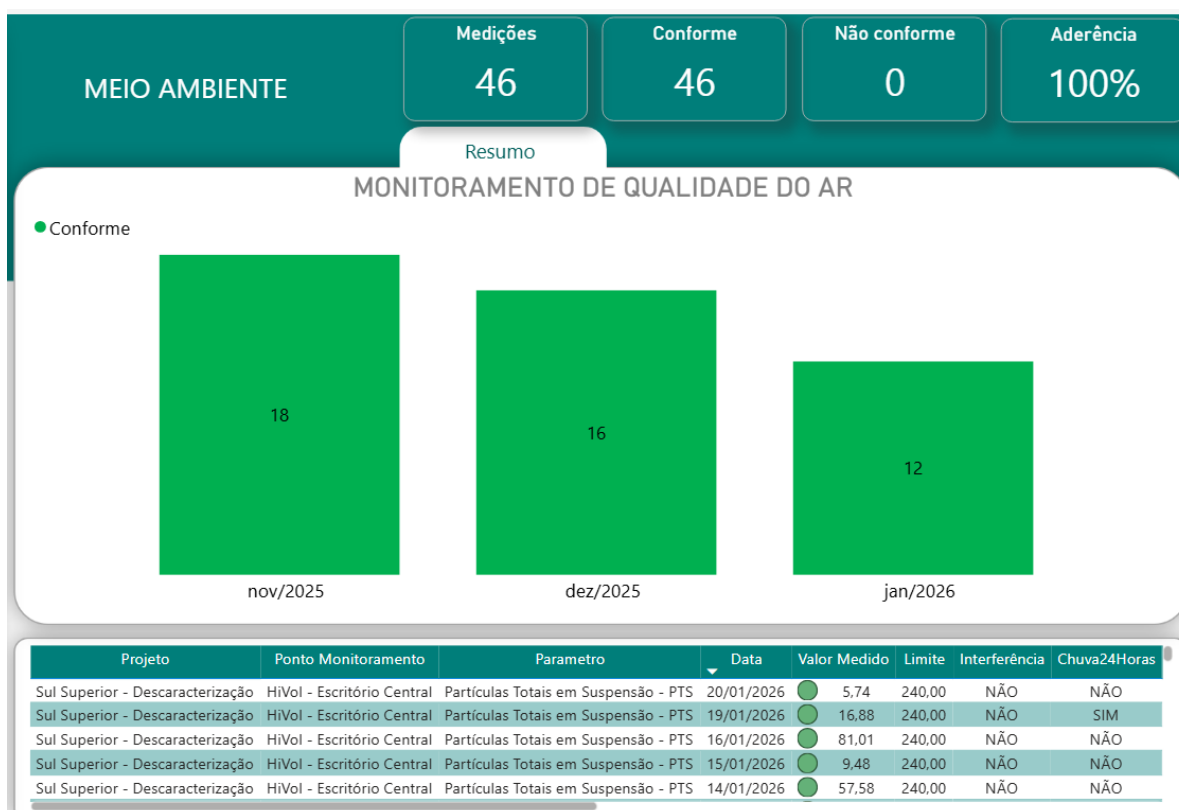


**Figura 44 - Localização dos equipamentos de monitoramento da qualidade do ar.**  
 Fonte: Adaptado, Google Earth (Acesso: janeiro/2025).

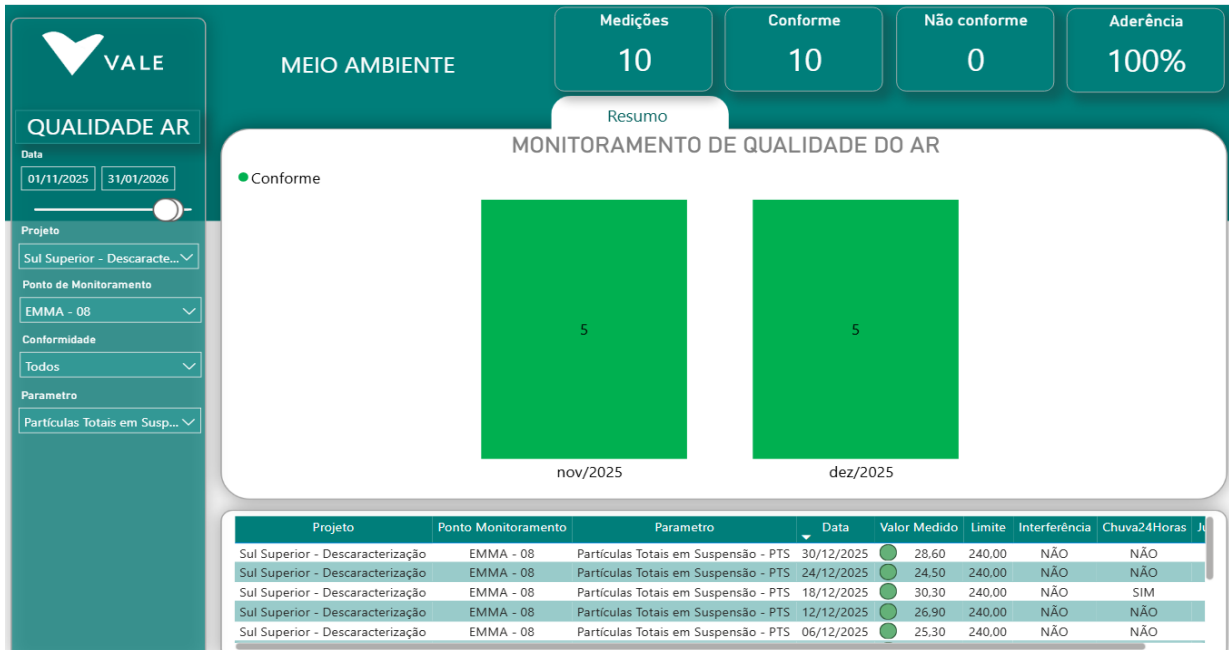


**Figura 45 – (A) - QAR -PTS - 01 (B) EMMA - 08.**

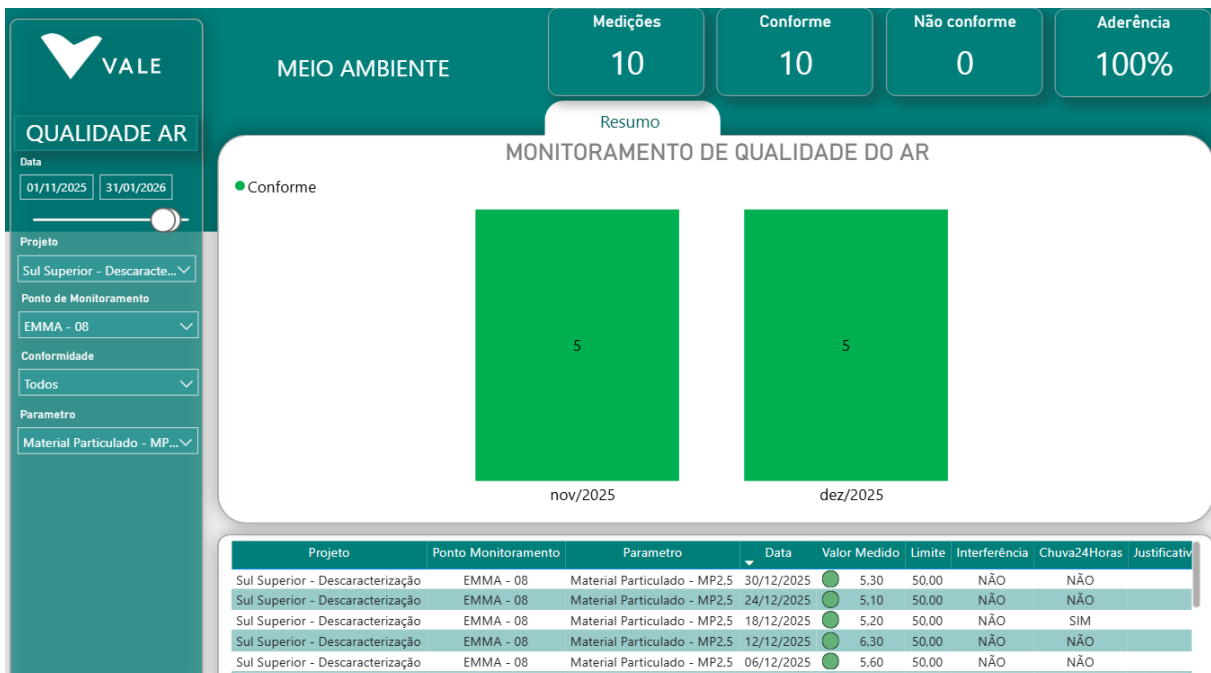
Os resultados das medições são registrados no sistema de gestão ambiental e, caso seja identificada alguma anormalidade, são implementados planos de ação para mitigar e/ou corrigir os desvios detectados. Nas figuras abaixo, é possível visualizar, por meio de gráficos, os valores obtidos para cada parâmetro monitorado, para o presente ciclo. Até a finalização deste relatório, os dados do ponto de monitoramento EMMA – 08 não haviam sido reportados na totalidade e serão incluídos no próximo relatório.



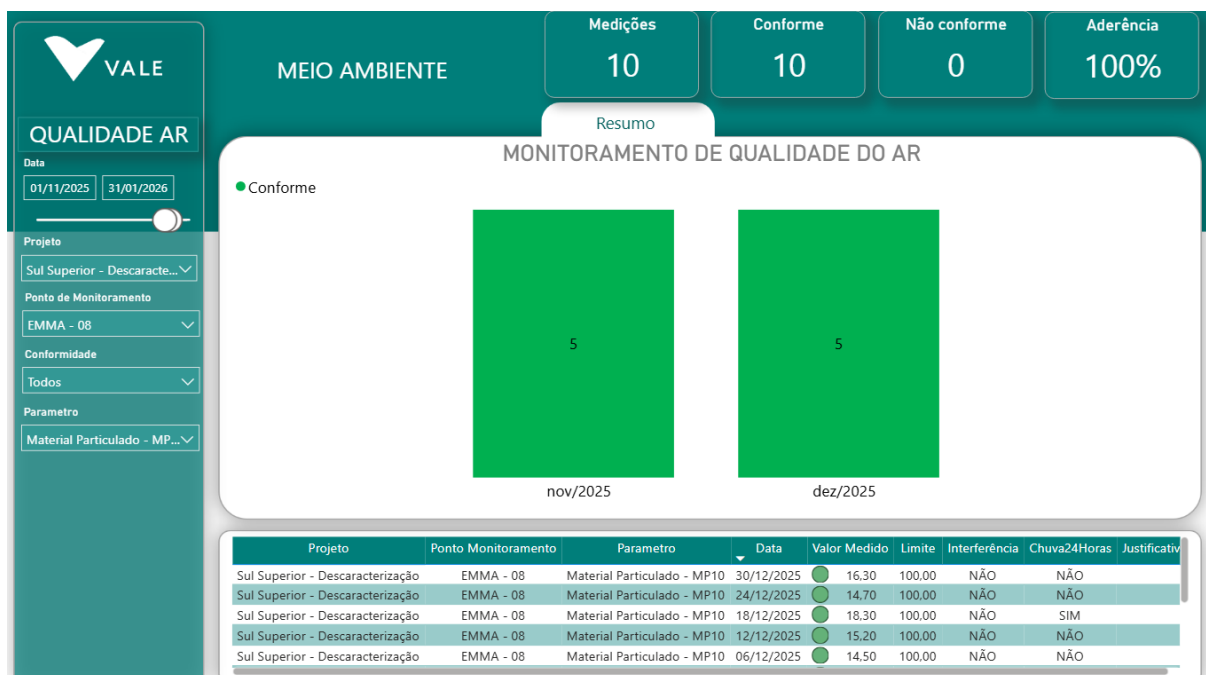
**Figura 46 - Monitoramento PTS na obra da BSS, equipamento QAR-PTS01. Nota-se que todos os resultados obtidos estão em conformidade com a legislação.**



**Figura 47 - Monitoramento PTS na obra no distrito de André do Mato Dentro, equipamento EMMA-08. Nota-se que todos os resultados obtidos estão em conformidade com a legislação.**



**Figura 48 - Monitoramento MP 2,5 na obra no distrito de André do Mato Dentro, equipamento EMMA-08. Nota-se que todos os resultados obtidos estão em conformidade com a legislação.**

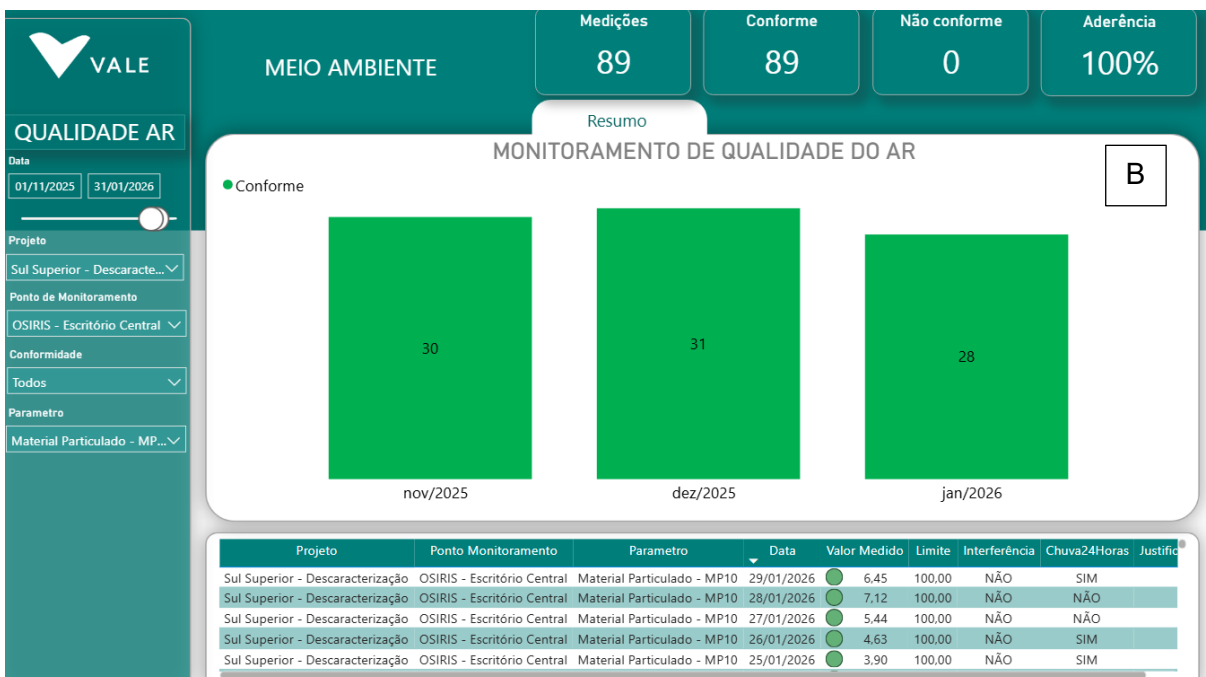
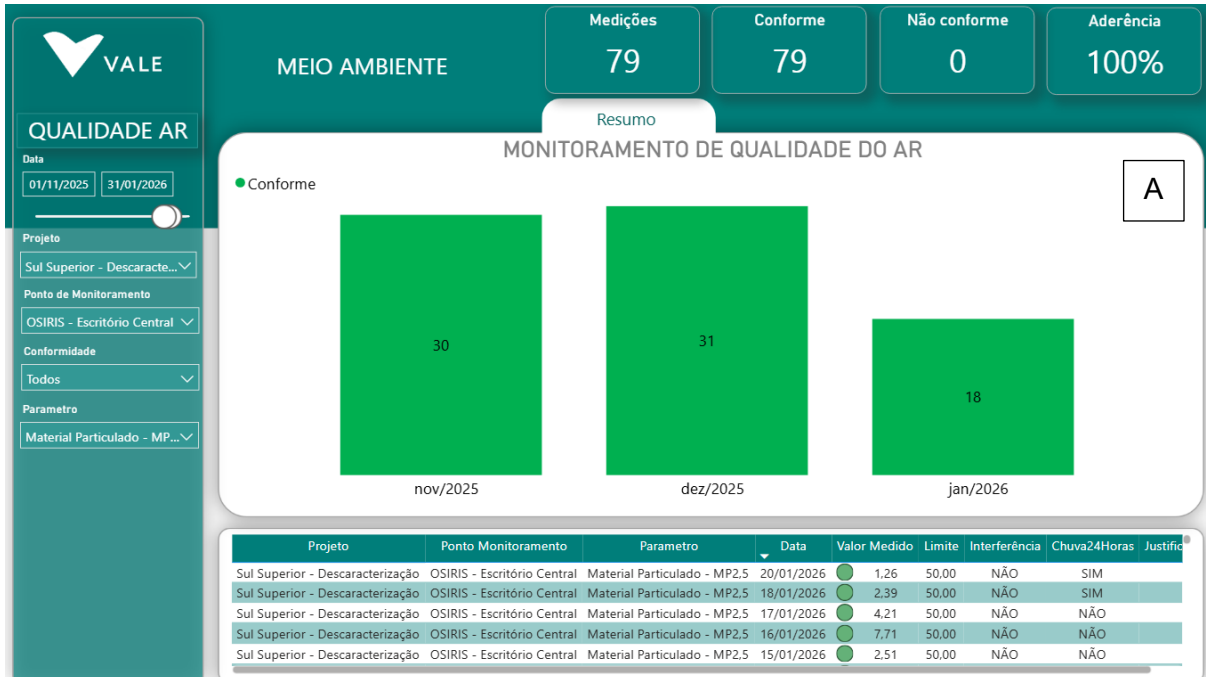


**Figura 49 - Monitoramento MP10 na obra no distrito de André do Mato Dentro, equipamento EMMA-08. Nota-se que todos os resultados obtidos estão em conformidade com a legislação.**

Destaca-se que, em outubro de 2025, a Vale, em conjunto com a Concremat, implementou a inclusão do monitoramento de MP10 e MP2,5, nas proximidades do escritório central da Barragem Sul Superior, objetivando aprimorar o controle ambiental das áreas sob sua responsabilidade.



**Figura 50 – Opacímetro instalado no canteiro central para medição do MP10 e MP2,5.**



**Figura 51 – (A) Monitoramento MP2,5 no Canteiro de Obra (B) Monitoramento MP10 no Canteiro de Obra. Nota-se que todos os resultados obtidos estão em conformidade com a legislação.**

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

- **Efluentes Líquidos**

Os efluentes líquidos gerados durante as atividades de descaracterização são, na maioria, provenientes dos banheiros químicos instalados nas frentes de serviço e dos tanques sépticos localizados nas áreas de apoio. Os sanitários utilizados nos canteiros de obras são compostos por unidades químicas dotadas de bacias de contenção internas, sempre posicionadas em áreas planas, a fim de prevenir eventuais vazamentos.

A limpeza e o esgotamento dos banheiros químicos e tanques sépticos são realizados diariamente, ou conforme a necessidade, por empresa especializada e devidamente licenciada.

No período de novembro de 2025 a janeiro de 2026, foram recolhidos aproximadamente 541.250 Litros de efluentes sanitários nas frentes de obra, sendo 100% desse volume destinado ao tratamento no Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Itabira/MG.

A coleta dos efluentes é realizada por caminhões de sucção, que transportam o material até a destinação final, sob responsabilidade de empresa licenciada. Os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) são emitidos pela empresa geradora, enquanto o transportador é responsável pelo encaminhamento à unidade de tratamento.

Todos os registros de coleta e destinação dos efluentes sanitários são mantidos pela empresa contratada, assegurando o cumprimento da legislação ambiental vigente e contribuindo para a manutenção da qualidade ambiental na área de atuação.



**Figura 52 - Limpeza dos banheiros químicos – Frente de Serviço.**

Fonte: Vale, 2025.



**Figura 53 - Sucção da fossa – canteiro de obra.**

Fonte: Vale, 2025.



**Figura 54 - Sucção da fossa – canteiro de obra.**  
Fonte: Vale, 2026.

- **Resíduos Sólidos**

Para gerenciar os resíduos, estes são inicialmente segregados com base em sua composição, catalogados e coletados diariamente. Posteriormente, esses resíduos são armazenados no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), conforme as diretrizes da Resolução CONAMA nº 275/01. Após o armazenamento, os resíduos são destinados a empresas licenciadas e ecologicamente responsáveis.

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) desenvolvido na Mina de Gongo Soco tem como principal objetivo a correta segregação e destinação dos resíduos gerados durante o dia de trabalho, adotando medidas que minimizam os impactos ambientais. Os principais resíduos gerados na obra consistem em plásticos, papel/papelão, sucata metálica, madeira e resíduos não recicláveis.

Os resíduos são segregados de acordo com sua composição e acondicionados em sistemas de coleta seletiva, conforme disposto na Resolução CONAMA nº 275/01. Após o armazenamento, os resíduos são destinados a empresas licenciadas e ecologicamente responsáveis. Em áreas próximas aos coletores de resíduos, são disponibilizadas cartilhas orientativas sobre a correta destinação.

Todos os resíduos são inventariados, e sua destinação final é realizada por empresas devidamente licenciadas. A coleta dos resíduos é realizada diariamente nos setores administrativos e frentes de serviço, para posterior armazenamento no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR).



**Figura 55 - Recolhimento de resíduos**  
 Fonte: Vale, 2025.



**Figura 56 – Recolhimento de resíduos.**  
 Fonte: Vale, 2025.



**Figura 57 – Recolhimento de resíduos**  
 Fonte: Vale, 2026.

Os resíduos de madeira e ferragens, assim como os resíduos inertes – Classe II B (resíduos de construção civil), são dispostos em caçambas até que se alcance volumes suficientes para transporte e destinação final.

O gerenciamento do volume de resíduos sólidos é realizado por meio de uma ferramenta de consolidação de dados do sistema de gestão ambiental, que permite a visualização por tipologia e disposição final de cada resíduo.

Entre os meses novembro de 2025 a janeiro de 2026, foram geradas aproximadamente 85,091 toneladas de resíduos, sendo que a grande parte desse montante foi destinada para a reciclagem.

Nesse ciclo, foi iniciada também, a parceria com a Associação do Município de Santa Bárbara (AREMPAT) – Associação de Reciclagem Mulheres Padre Trombet) e continuado a parceria com à Associação de Catadores de Barão de Cocais (ASERBAC). Durante o período de novembro de 2025 a janeiro de 2026 foi realizada a destinação de resíduos recicláveis, gerando uma renda de R\$ 6.446,60 para as associações. Esse resultado tem impacto positivo

das obras de descaracterização da Barragem Sul Superior no município, contribuindo para a geração de empregos e o aumento da renda dos catadores.



**Figura 58 - Destinação de resíduos a associação.**

Fonte: Vale, 2025.



**Figura 59 - Destinação de resíduos a associação.**

Fonte: Vale, 2025.



**Figura 60 - Destinação de resíduos a associação.**

Fonte: Vale, 2026.

As empresas responsáveis pela destinação adequada dos resíduos e efluentes gerados são: Inovar Ambiental Gerenciamento de Resíduos Ltda., responsável pela coleta e tratamento de resíduos sólidos; Sul América Engenharia Ltda., encarregada da coleta de efluentes; Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), que recebe os efluentes; e ARSEBAC, que atua na coleta e encaminhamento dos resíduos recicláveis. Todas as empresas apresentam licenças e autorizações ambientais necessárias para a atuação garantindo a conformidade com a legislação ambiental vigente e assegurando a responsabilidade socioambiental do empreendimento.

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

A Barragem Sul Superior está inserida no contexto da sub-bacia do rio São João (ou rio Barão de Cocais), um dos formadores do rio Santa Bárbara, que compõe a bacia do rio Piracicaba, um dos principais afluentes da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

O monitoramento da qualidade da água desempenha um papel importante na avaliação da eficiência dos sistemas de controle de sedimentos. No caso das obras em tela, a maior parte da coleta dos pontos monitorados é realizada em uma frequência diária, exceto em finais de semana e/ou feriados, já que não ocorrem atividades relacionadas à possíveis interferências em recursos hídricos. Quando verificado a necessidade de avaliação nesses dias, provenientes de alguma atividade programada, a equipe de meio ambiente é acionada previamente para fazer o devido acompanhamento.

São realizadas análises da qualidade da água, parâmetro turbidez, cuja malha de monitoramento é apresentada conforme mapa a seguir:



**Figura 61 - Mapa da rede de monitoramento do parâmetro turbidez para a obra de descaracterização da barragem Sul Superior. A área indicada na cor “verde” indica os locais de Zona de Autosalvamento da Barragem Sul Superior.**

Fonte: Vale, 2025.

A localização dos pontos de monitoramento é apresentada no Quadro 20 abaixo:

**Quadro 20 – Informação dos pontos de monitoramento do parâmetro turbidez.**

NOME DO PONTO	CURSO D'ÁGUA	CLASSE	LIMITE DE TURBIDEZ
GSO-Remanso	Rio São João	CLASSE I	40 NTU
GSO-BSI	Córrego Capim Gordura	CLASSE II	100 NTU
GSO-42	Córrego Vieira	CLASSE II	100 NTU
GSO-70	Saída do bombeamento da cava	CLASSE I	40 NTU
GSO-41	Córrego Congo Velho	CLASSE I	40 NTU
GSO-67	Córrego Congo Velho	CLASSE I	40 NTU
GSO-68	Rio São João	CLASSE I	40 NTU
*GSO-SMP2 (SUMP PDR)	-	-	100 NTU
GSO-69	Rio São João	CLASSE I	40 NTU
GSO-VIE	Corrego Vieira	CLASSE II	100 NTU
RSJ-02	Rio São João	CLASSE I	40 NTU

\*Ponto monitorado apenas em período chuvoso.

### Efluentes Líquidos

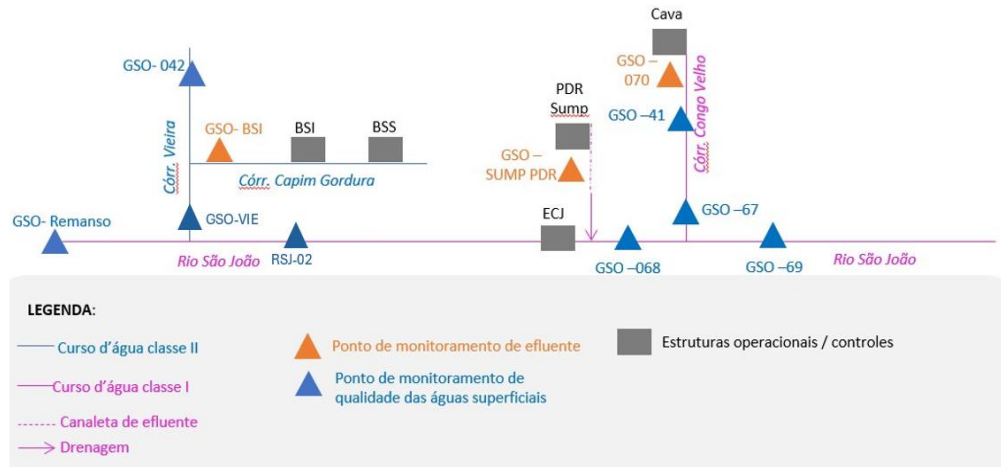
- **GSO-BSI:** saída do extravasor da BSI;
- **GSO-SMP2 (SUMP PDR):** saída do extravasor do SUMP da PDR;
- **GSO-70:** saída do bombeamento da cava.

### Águas Superficiais

- **GSO-Remanso:** rio São João à montante das contribuições de BSI (à montante do Complexo de Gongo Soco);
- **GSO-68:** Rio São João, antes do córrego Congo Velho.
- **GSO-41:** Córrego Congo Velho
- **GSO 67:** Córrego Congo Velho
- **GSO 69:** Rio São João
- **GSO-42:** Córrego Vieira
- **GSO-VIE:** Córrego Vieira
- **RSJ-02:** Rio São João

Os dados dos monitoramentos de turbidez são lançados no sistema de gestão ambiental e, quando observada alguma anormalidade, são executados planos de ação para mitigação e/ou tratamento do desvio.

Os resultados obtidos são comparados com o limite máximo permitido para cursos d'água enquadrados conforme a Deliberação Normativa CERH-MG N° 89, de 15 de dezembro de 2023, que revisa o enquadramento de cursos d'água da bacia do Rio Piracicaba estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM nº 09, de 19 de abril de 1994. A seguir, apresenta-se uma figura que ilustra os corpos hídricos classificados conforme a DN n. 83/2023:



**Figura 62 - Diagrama unifilar da rede de monitoramento de qualidade das águas para a obra de descaracterização da barragem Sul Superior.**

Fonte: Vale, 2024.

Ressalta-se que, no presente ciclo, não foi possível realizar a coleta nos pontos de monitoramento localizados em áreas de Zona de Autossalvamento (ZAS), em razão das limitações logísticas operacionais relacionadas ao acesso às áreas. Dessa forma, os pontos estão sendo reavaliados e ajustados de modo a viabilizar a realização das coletas.

O novo plano de acesso encontra-se em fase de análise e, após seu protocolo junto aos órgãos competentes, os novos pontos de monitoramento serão definidos, possibilitando a retomada das atividades. Na imagem abaixo, os pontos destacados em vermelho correspondem àqueles localizados em áreas de ZAS.



**Figura 63 – Indicação dos pontos de monitoramento inserido em área ZAS.**  
 Fonte: Vale, 2026.

- **GSO – Remanso** (Ponto a montante da influência da obra de descaracterização / BSI, no rio São João - classe I)

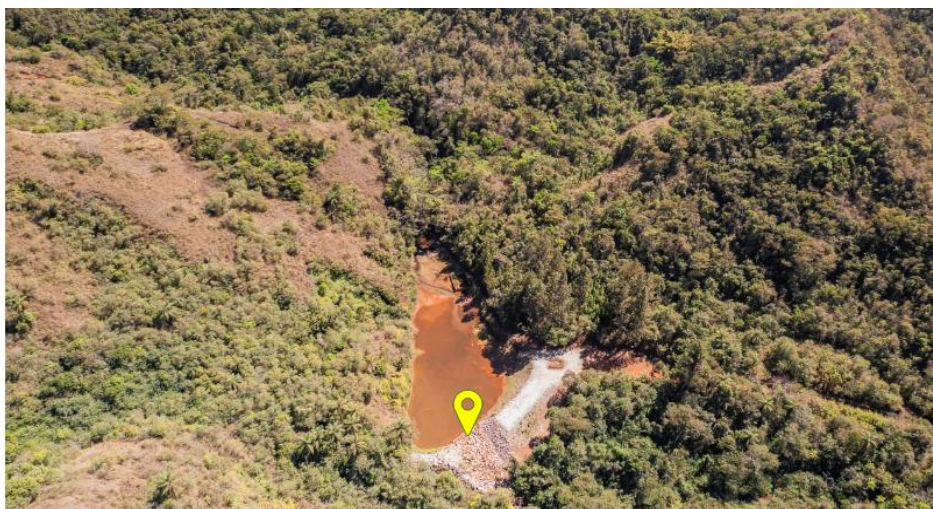
Esse ponto está localizado a montante das contribuições da Barragem Sul Inferior (BSI). O acesso é realizado por helicóptero, em razão de sua localização na Zona de Autosalvamento da Barragem Sul Superior.



**Figura 64 - GSO Remanso.**  
 Fonte: Vale, 2024.

- **GSO-42**

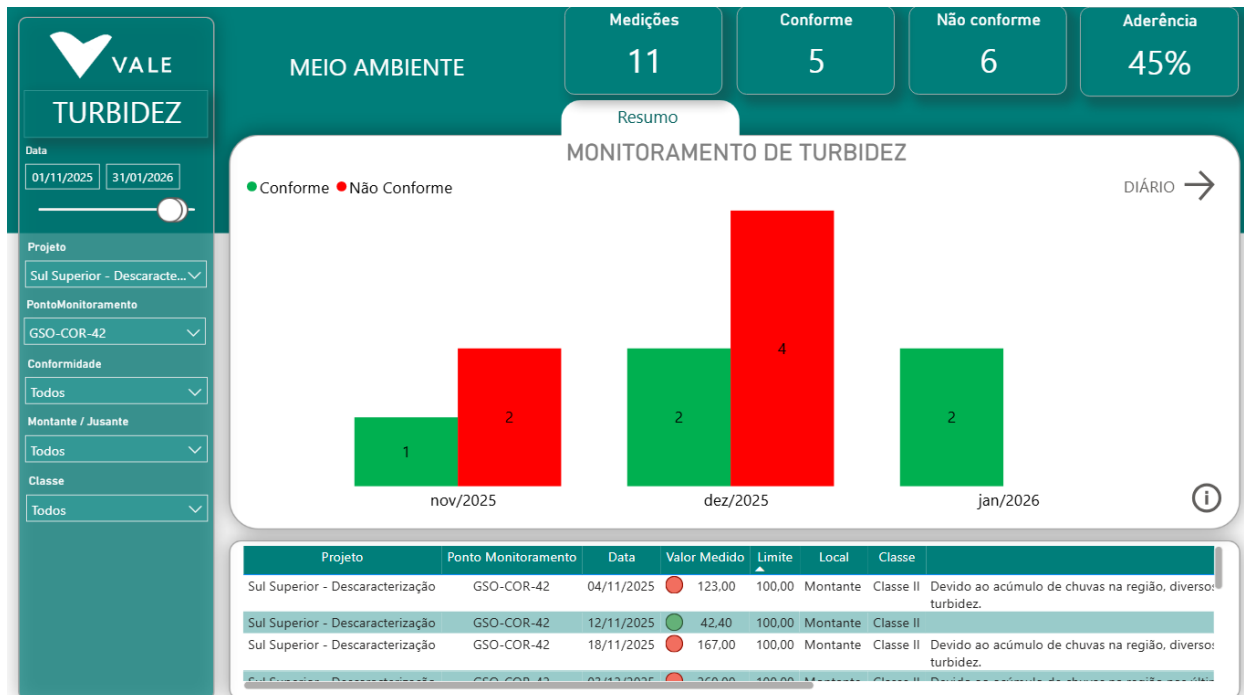
Esse ponto está situado a montante das contribuições da Barragem Sul Inferior (BSI). Assim, a partir deste ponto é possível avaliar a qualidade da água do Córrego Vieira, sem a influência das contrinuição de efluentes proveniente da obra. Dessa forma, a coleta e análise realizada nesse local proporcionam uma referência do estado natural do corpo hídrico, facilitando o monitoramento de eventuais mudanças e a identificação de imáctos exclusivamente atribuíves a fatores extenos à obra.



**Figura 65 - GSO 42.**  
Fonte: Vale (2024).

Na Figura 66 a seguir, é possível analisar o gráfico com os resultados da amostragem no ponto GSO – 42 realizados semanalmente durante novembro a janeiro.

Considerando que este ciclo corresponde ao período chuvoso, caracterizado por elevados índices pluviométricos, as chuvas torrenciais registradas contribuíram para a obtenção de resultados em não conformidade com o limite de 100 NTU, estabelecido para cursos d'água de Classe II, conforme a Deliberação Normativa CERH-MG nº 89, de 15 de dezembro de 2023.

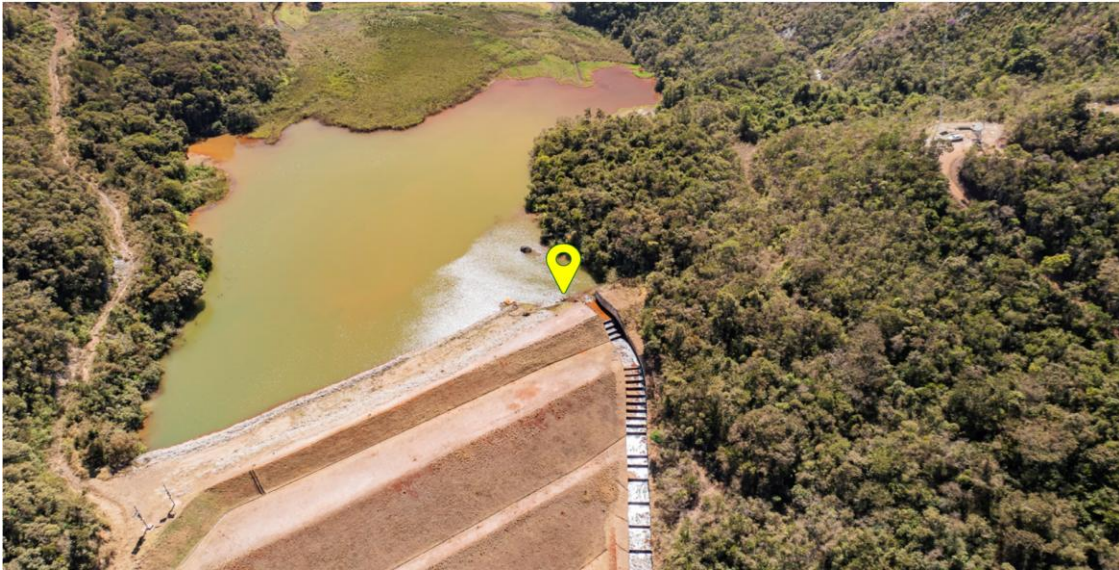


**Figura 66 - Monitoramento de turbidez do ponto GSO-42 (classe II – 100 NTU) - monitoramento semanal.**  
**Fonte: Vale, 2025.**

- **GSO-BSI** (Extravador da BSI – córrego Capim Gordura (classe II))

O ponto de monitoramento GSO-BSI, avalia as contribuições provenientes da obra de descaracterização da Barragem Sul Superior e localiza-se imediatamente a jusante, no extravasor da barragem Sul Inferior. Este ponto monitora a qualidade dos efluentes lançados pela BSI, garantindo que os parâmetros estejam dentro dos limites legais antes do contato com cursos d'água naturais.

O acesso é realizado por helicóptero, em razão de sua localização na Zona de Autos salvação da Barragem Sul Superior.



**Figura 67 - GSO BSI**  
Fonte: Vale, 2024.

- **GSO-SUMP2** (PDR SUMP) (saída do extravasor do SUMP da PDR - classe I)

Para o ponto de monitoramento GSO-SUMP2 (PDR SUMP), a medição do parâmetro de turbidez é realizada na saída do extravasor do sump da PDR. Ressalta-se que a PDR SUMP não se caracteriza como um curso hídrico natural. O monitoramento desse ponto é realizado somente nos períodos chuvosos.

O monitoramento de turbidez não foi realizado de forma contínua neste ciclo em razão das condições operacionais do sump. Ressalta-se que, em dezembro, foi realizada coleta de turbidez do efluente tratado (ao lado do extravasor do sistema de tratamento), cujo resultado foi de 3,52 NTU, atendendo aos parâmetros estabelecidos.



**Figura 68 –** Observa-se na Imagem (A) que o sump apresenta aspecto turvo, enquanto na Imagem (C), após o tratamento, a água encontra-se límpida, indicando a eficiência do controle de turbidez.

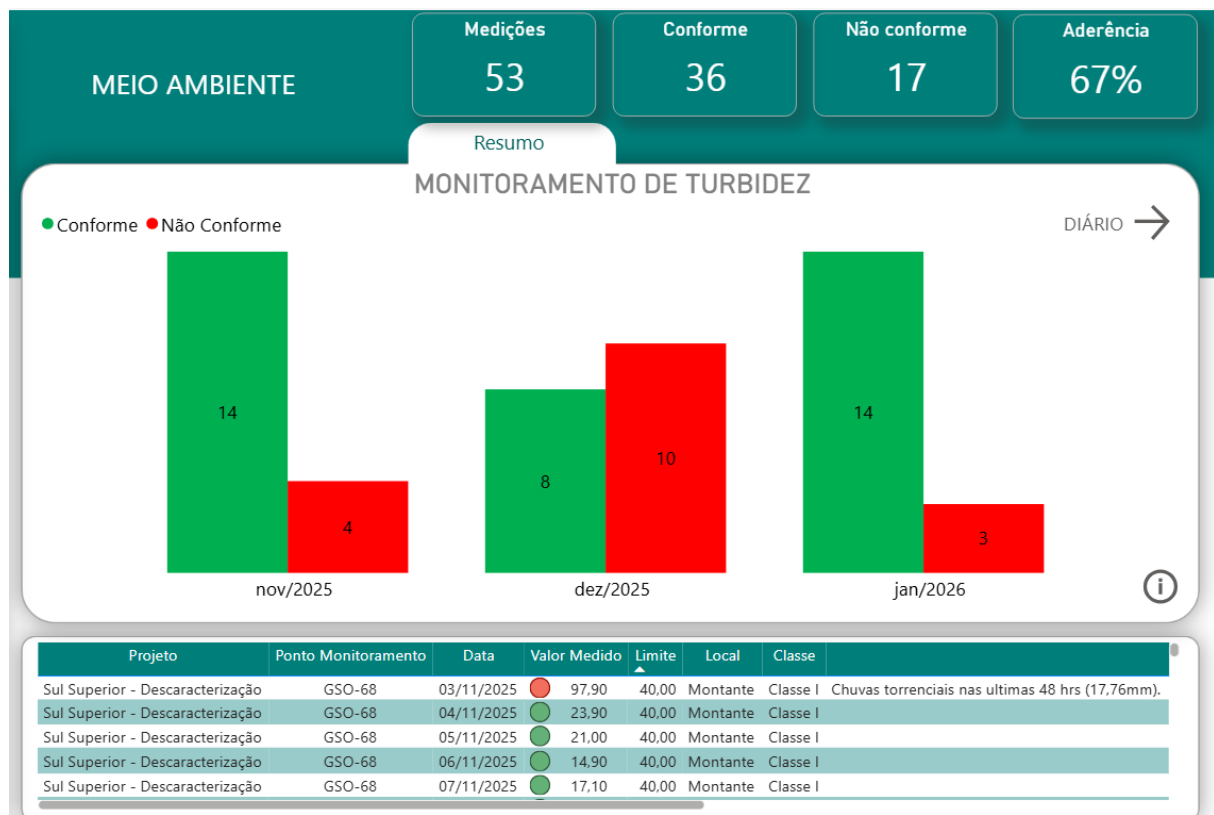
Quanto ao mês de janeiro, a coleta foi realizada em 21/01/2026, assim, os resultados analíticos ainda não haviam sido disponibilizados até a finalização deste relatório.

Destaca-se ainda que, como de esperado, em dezembro de 2025 houve vertimento inicial do sump por meio do extravasor, nesse período chuvoso. Nessa ocasião foi iniciada a coleta para análise da qualidade do efluente. Contudo, após esse vertimento inicial, o sump permaneceu por um período sem novos eventos de vertimento, mantendo o efluente tratado contido em sua estrutura. Dessa forma, não foram realizadas coletas diárias de turbidez, uma vez que não houve lançamento do efluente no corpo hídrico.

- **GSO-68** (Rio São João, a montante do córrego Congo Velho – classe I).

Ponto localizado a jusante da BSI e GSO-SUMP, após o lançamento dos efluentes, em uma posição representativa para observar o impacto acumulado das atividades no curso d'água. Esse ponto permite o acompanhamento de eventuais alterações na qualidade da água, especialmente turbidez, em resposta às chuvas e fluxos advindos da obra.

Para o período analisado, apresenta-se o gráfico a seguir que mostra os o parâmetro de turbidez no ponto GSO-68, no rio São João (classe I) a montante das contribuições do córrego Congo Velho.



**Figura 69 - Monitoramentos de turbidez do ponto GSO-68 (Rio São João - classe I – limite 40)**

Observa-se, a partir dos resultados, a ocorrência de 17 desvios em relação aos parâmetros esperados, em decorrência das chuvas torrenciais que atingiram a região durante o período analisado, o qual corresponde à estação chuvosa, caracterizada por elevada frequência de eventos pluviométricos intensos.



**Figura 70 - GSO 68.**  
Fonte: Vale, 2024.

É importante destacar que o ponto de monitoramento está localizado a montante da confluência com o córrego Congo Velho e está sujeito a influências externas à área da Vale. Dessa forma, os resultados obtidos para o ponto GSO-068 também refletem as contribuições de áreas com exposição do solo que não são de propriedade da Vale, conforme ilustrado a seguir.

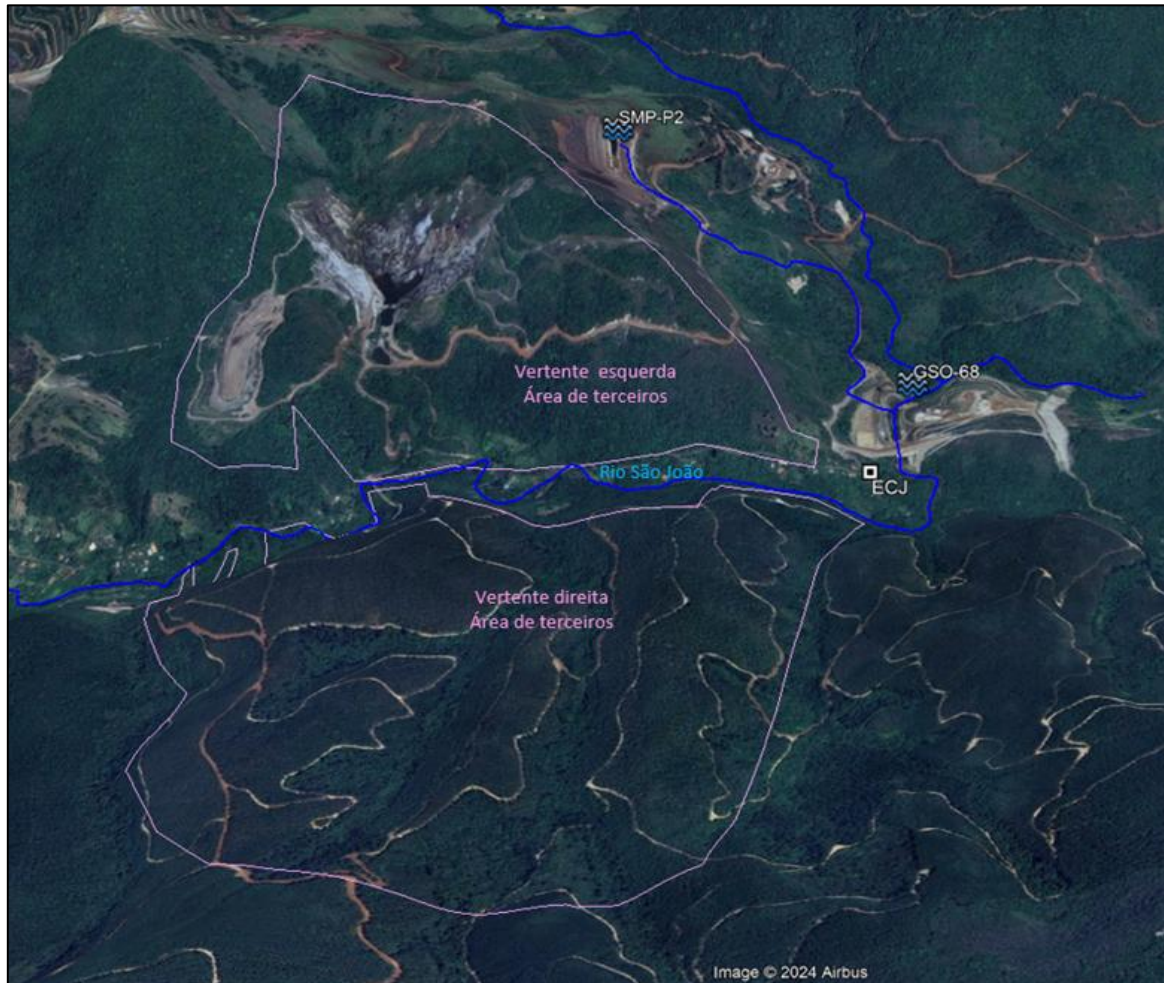


Figura 71 - Exemplo da presença de solo exposto em áreas de terceiros nas vertentes direita e esquerda do rio São João.

Fonte: Vale, 2024.

- **GSO-070** (Bombeamento na cava – córrego Congo Velho classe I)

O ponto GSO-070 está localizado na área de bombeamento da cava, onde efluentes tratados são coletados antes de serem redirecionados ao sistema de tratamento. Esse ponto monitora a eficiência das etapas de floculação e sedimentação aplicadas para reduzir a turbidez no efluente. Para melhor eficiência, são adotadas a retenção de sedimentos através de sump, além disso, há o uso do sistema automatizado de adição de floculantes e a colocação de cortinas e pastilhas para controle de turbidez ao redor do sistema de bombeamento.

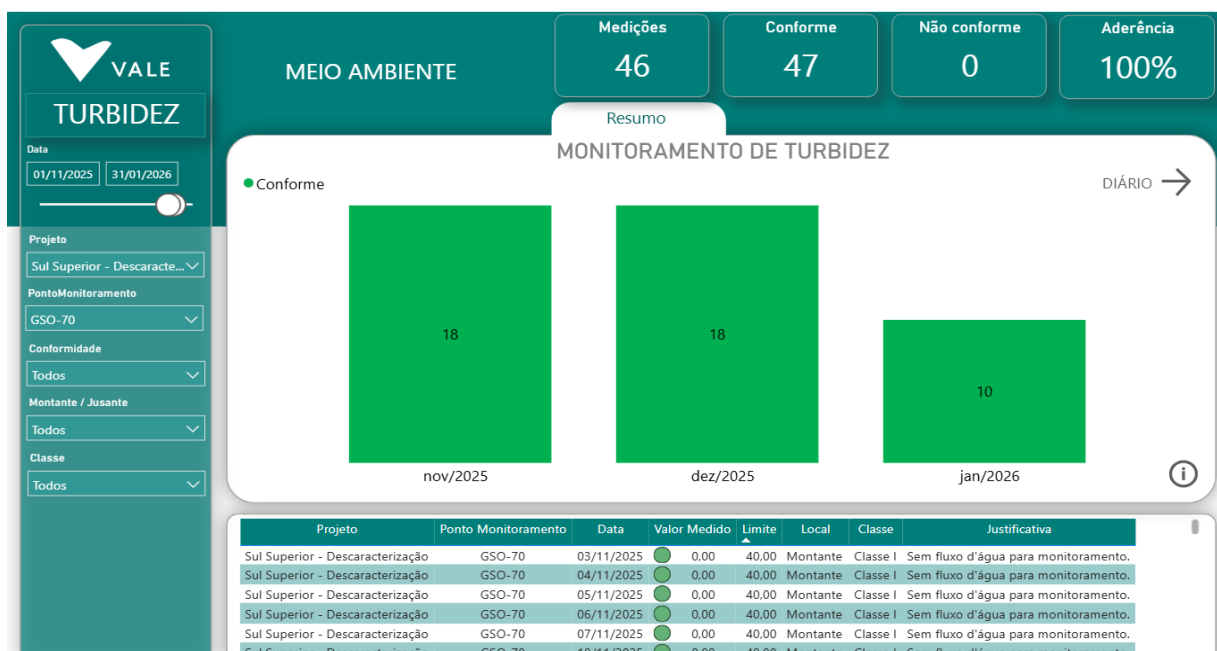


**Figura 72 - GSO 070.**  
Fonte: Vale, 2024.

É importante mencionar que as cortinas de turbidez permanecem instaladas na cava, onde o nível d'água mínimo é mantido em **888,5m**.

Também é relevante destacar que ao bombeamento na Mina de Gongo Soco está abarcada pela Outorga de rebaixamento do nível de água, conforme Portaria IGAM n. 1500891/2018, cujo processo de renovação Nº 59979/2023 está em análise pelo órgão competente.

Na Figura 73 abaixo, é apresentado os resultados para o presente ciclo.



**Figura 73 - Monitoramento de turbidez do ponto GSO-070 (bombeamento da cava - córrego Congo Velho classe I - limite 40 NTU).**  
Fonte: Vale, 2026.

Observa-se que todos os resultados estiveram em conformidade com os parâmetros esperados, mesmo durante o período de chuvas, comprovando a eficiência das etapas de floculação e sedimentação aplicadas para reduzir a turbidez do efluente.

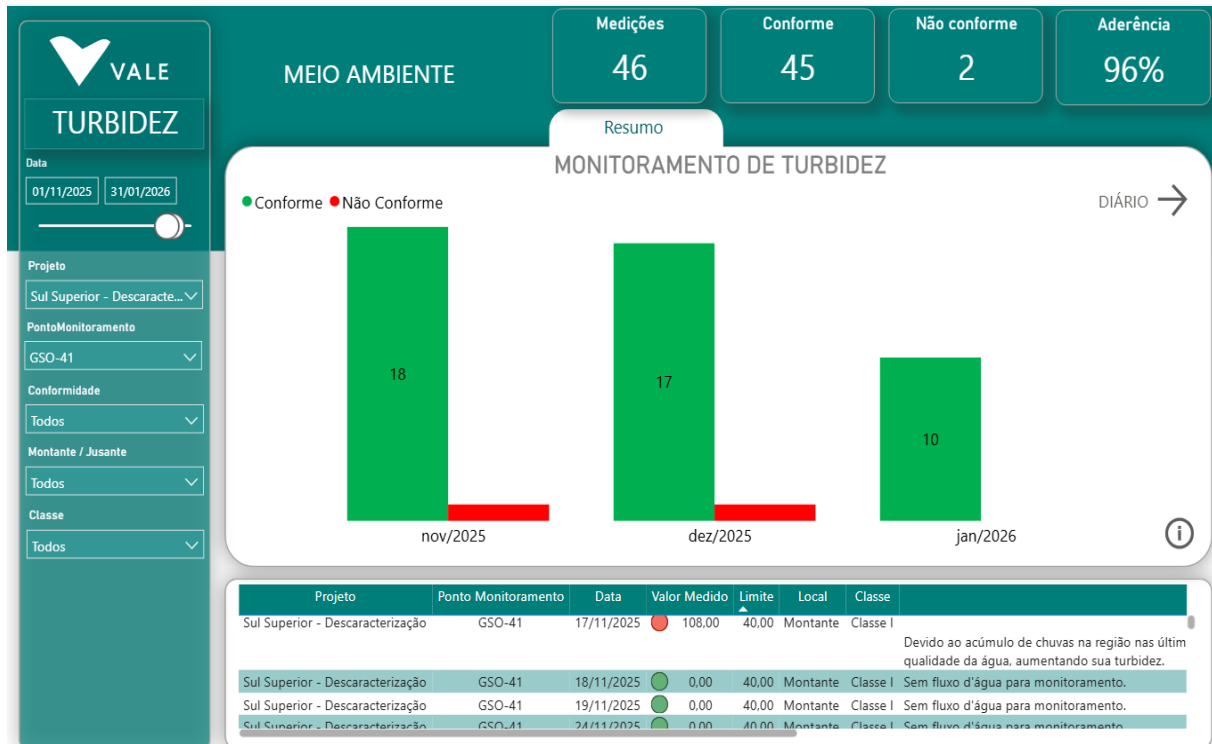
- **GSO-41**

O ponto GSO-41, monitora o efluente proveniente da cava, localizado após o ponto GSO-070, o que permite um controle mais eficiente das ações de mitigações realizadas para a preservação da qualidade da água no Córrego Congo Velho e em seu desague no Rio São João.



**Figura 74 - GSO-41.**  
Fonte: Vale, 2024.

Na Figura 75 a seguir, apresenta-se o gráfico com os resultados da amostragem no ponto GSO-41, realizada diariamente de novembro a janeiro. Observa-se que ocorreram apenas 2 não conformidades, atribuídas ao acúmulo de chuvas na região.



**Figura 75 - Monitoramento de turbidez do ponto GSO-41 (córrego Congo Velho classe I - limite 40 NTU).**

Fonte: Vale, 2026.

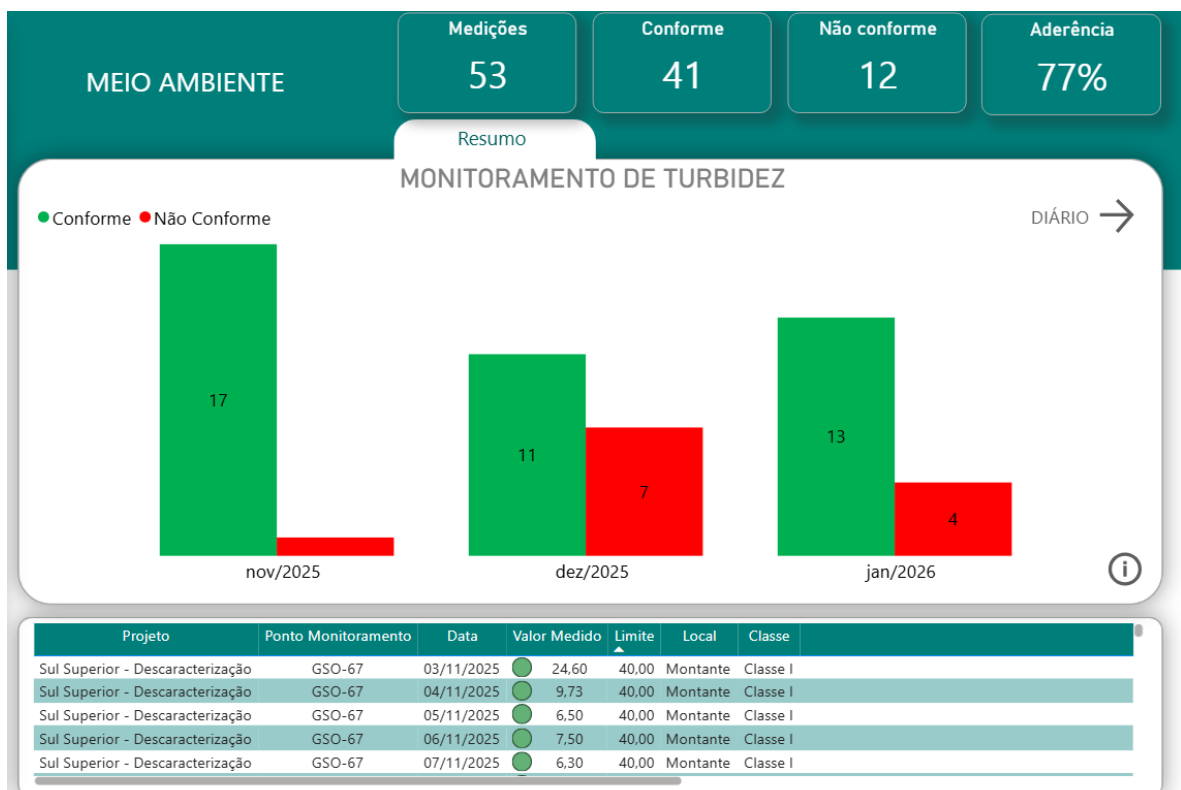
- **GSO-67**

O ponto GSO-67, assim como o ponto de monitoramento GSO-41, realiza o monitoramento do efluente da cava, posicionado após os pontos GSO-070 e GSO-41. Essa configuração sequencial permite um controle ainda mais eficiente das ações de mitigação implementadas para garantir a qualidade da água no Córrego Congo Velho e no seu deságue no Rio São João. A inclusão desse ponto adicional reforça a capacidade de identificar e corrigir potenciais impactos, promovendo uma resposta mais eficaz e garantindo a integridade ambiental dos cursos hídricos influenciados pela obra de descaracterização.



**Figura 76 - GSO-67.**  
**Fonte: Vale, 2024.**

Na Figura 77 a seguir, é possível analisar o gráfico com os resultados da amostragem no ponto GSO-67 realizados durante novembro a janeiro.

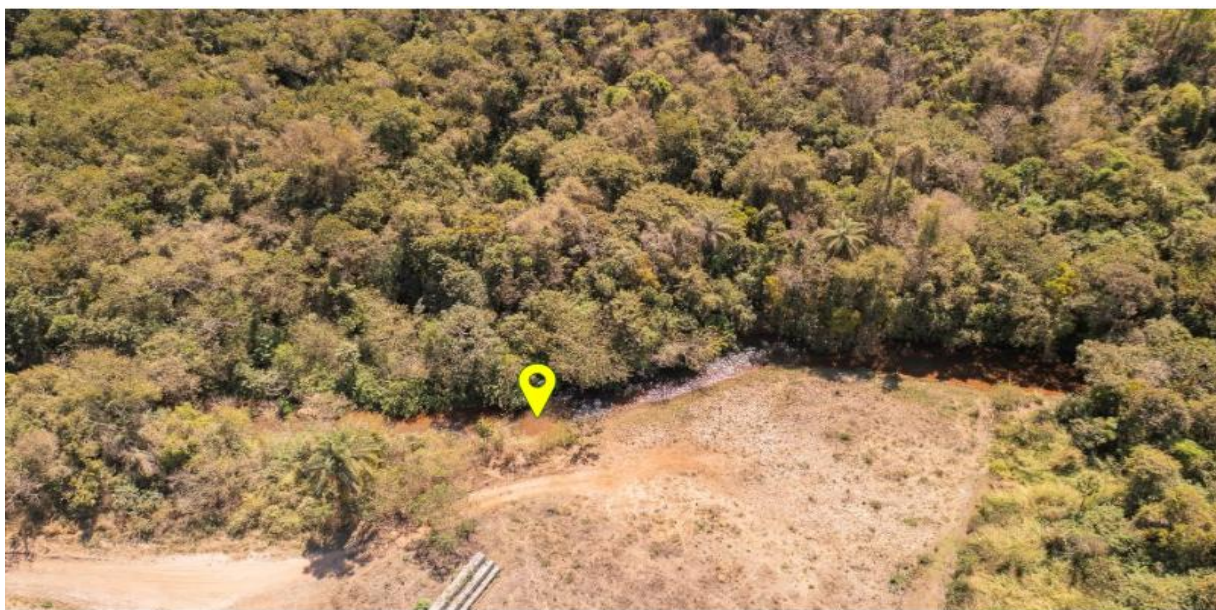


**Figura 77 - Monitoramento de turbidez do ponto GSO-67 (córrego Congo Velho classe I - limite 40 NTU).**  
**Fonte: Vale, 2026.**

Observa-se que ocorreu 12 não conformidades em relação aos parâmetros esperados. A principal causa desses desvios foi o impacto das chuvas torrenciais que atingiram a região durante o período analisado.

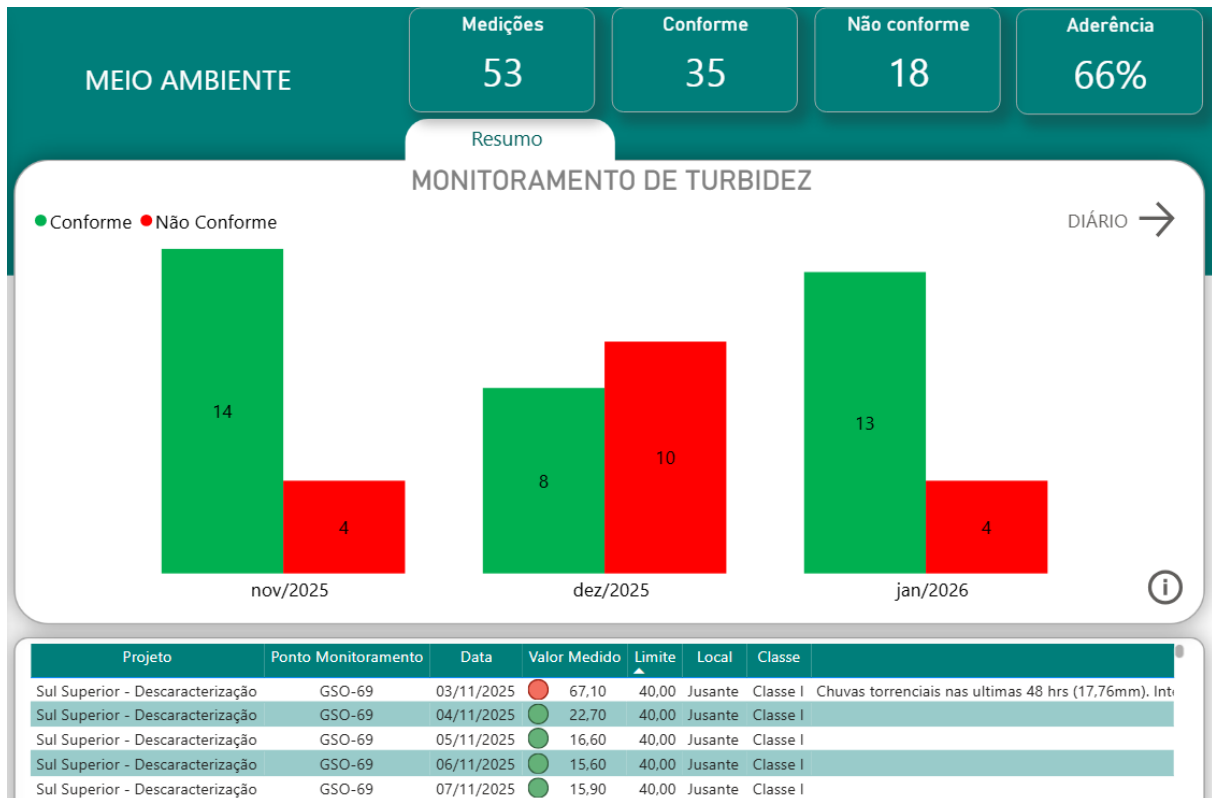
- **GSO 69**

O monitoramento do ponto GSO-69, desempenha uma função crucial ao avaliar as conformidades e não conformidades de todo o monitoramento realizado. Esse ponto é o último localizado a jusante e, portanto, recebe as influências de todos os efluentes provenientes da obra de descaracterização da Barragem Sul Superior (BSS). Situado no Rio São João, um corpo hídrico de Classe I, o ponto GSO-69 permite uma avaliação do impacto cumulativo das operações e serve como indicador final para assegurar que a qualidade da água está dentro dos padrões aceitáveis ao sair da área de influência.



**Figura 78 - GSO-69.**  
Fonte: Vale, 2024.

Na Figura 79 a seguir, é possível analisar o gráfico com os resultados da amostragem no ponto GSO-69 realizados durante novembro a janeiro.



**Figura 79 - Monitoramento de turbidez do ponto GSO-69 (córrego Rio São João Casse I - limite 40 NTU).**

Fonte: Vale, 2025.

Observa-se que ocorreram 18 não conformidades em relação aos parâmetros esperados, para medições realizadas. A principal causa desses desvios foi as chuvas torrenciais que atingiram a região durante o período.

- **GSO-VIE:** Córrego Vieira

O ponto de monitoramento GSO – VIE está localizado a jusante das contribuições da Barragem Sul Inferior (BSI), permitindo a avaliação da qualidade da água do Córrego Vieira após o recebimento dos efluentes provenientes da barragem. A partir dos dados obtidos nesse ponto, é possível analisar a condição do corpo hídrico e identificar potenciais interferências decorrentes das atividades da obra.

O acesso a esse ponto é realizado por helicóptero, em razão de sua localização na Zona de Autosalvamento da Barragem Sul Superior.

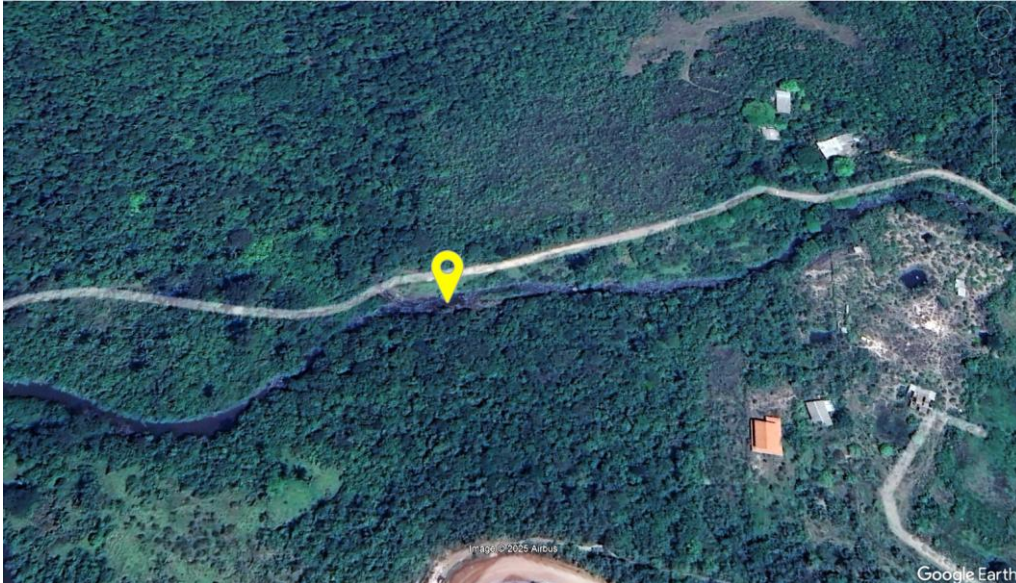


**Figura 80 - GSO-VIE.**  
Fonte: Vale, 2024.

- **RSJ-02: Rio São João**

O ponto de monitoramento está localizado a jusante da BSI, em uma posição estratégica após o lançamento dos efluentes, permitindo a avaliação do impacto acumulado das atividades no curso d'água. Esse ponto é representativo para o acompanhamento de possíveis alterações na qualidade da água, especialmente quanto à turbidez, em função das chuvas e dos fluxos gerados pela obra.

O acesso a esse ponto é realizado por helicóptero, em razão de sua localização na Zona de Autosalvamento da Barragem Sul Superior.



**Figura 81 – RSJ-02.**  
Fonte: Vale, 2024.

**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;**

Conforme informado nos relatórios anteriormente apresentados, as obras para descaracterização da barragem Sul Superior não se encontram no estágio de finalização, as quais estão previstas para segundo semestre de 2029. Assim, as atividades relacionadas à adoção de medidas para o manejo e a proteção do solo e dos recursos hídricos da área descaracterizada ainda não foram iniciadas, devido à etapa atual de projeto.

**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**

Conforme informado nos relatórios apresentados nos ciclos anteriores, em caso de eventual rompimento da barragem Sul Superior, é possível que ocorram danos ao sistema de captação de água para abastecimento público do município de Barão de Cocais/MG, em específico, no ponto de captação no Rio São João. Assim, de forma preventiva visando suprir a demanda hídrica captada no manancial supracitado, a Vale concluiu a perfuração de três poços no município de Barão de Cocais dos quais são interligados a uma nova adutora que direciona

para o reservatório localizado na Estação de Tratamento de Água (ETA) da Copasa. Por se tratar de uma ação concluída, não há atualizações a serem reportadas. As ações emergenciais no que se refere ao abastecimento estão previstas no Plano de Abastecimento que compõe o PAEBM da estrutura.

### Resposta ao Ofício FEAM/GBM nº. 407/2025

- Necessidade de incluir justificativa de como o aumento permitido na pressão da água dos poros foi estabelecido

*“Os limites de excesso de poropressão foram definidos de forma conservadora considerando as condições estabelecidas em teste. Para o controle das atividades operacionais, foram instaladas células piezométricas próximas da superfície freática com o objetivo de monitorar o comportamento das poropressões durante o processo de escavação. Destaca-se que até o presente momento quase não foi identificada a geração de poropressão instantânea ou acumulada ao longo do tempo. Está previsto uma revisão dos limites propostos em função do avanço das escavações, devendo ser realizado com base nas avaliações do comportamento durante a escavação e da realização de novos testes.”*

- Explicar como um vertedouro foi escolhido como a melhor opção para transporte de inundações na BSS

*“Foram estudadas alternativas de traçado para um novo extravasor, considerando a possibilidade de desviar o curso para fora da área da barragem. Entretanto, todas as alternativas mostraram-se inviáveis em função da condição topográfica regional, que demandaria obras de infraestrutura complexas e com elevado tempo de execução. Diante disso, considerou-se a alternativa de projeto como a mais adequada para esta etapa. Destaca-se que o extravasor projetado será aproveitado nas fases 2 e 3 de descaracterização e, posteriormente, passará a funcionar como canal de cintura para a condução das drenagens da bacia.”*

- Incluir o vertedouro da BSS no modelo tensão deformação e confirmar que não existe novos riscos associados ao vertedouro

*“Conforme discutido na última reunião presencial com a SLR, foi apresentada uma alteração no plano de escavação da Fase 2, com o objetivo de reduzir a altura dos taludes e, conseqüentemente, minimizar os riscos associados a potenciais*

*instabilizações. Cabe destacar que as escavações previstas para o período de seca serão executadas em material de fundação (Formação Gongo Soco), sem indícios de nível d'água superficial, uma vez que a instrumentação complementar instalada indicou nível d'água superior a 24 metros. Na região da crista, o desnível máximo será de 9 metros, com talude projetado em declividade 1,5:1. As análises de estabilidade realizadas no Relatório Técnico do Projeto da Fase 2 apontam fatores de segurança acima dos valores estabelecidos em norma.”*

- Confirmar que a fundação do vertedouro BSS é bem compreendida

*“O extravor está sobre material terciário, denominado Formação Gongo Soco, e apresenta as mesmas características geotécnicas da ombreira direita, atualmente em escavação. Na região, existem sondagens e instrumentações instaladas, que indicaram nível d'água (NA) abaixo das cotas de escavação previstas.”*

- Implementar um plano no Manual de Operações que descreva as etapas que a Vale seguirá se as condições geotécnicas inesperadas forem encontradas durante a construção.

*“As informações relativas aos procedimentos operacionais podem ser consultadas no Memorial Descritivo do Projeto da Fase 2 (número). Cabe ressaltar que condições não mapeadas ou não levantadas no projeto devem ser analisadas e verificadas pelo ATO, de modo a propor soluções para situações não identificadas inicialmente, como, por exemplo, adequações geométricas e divergências topográficas.”*

## **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 / Sergio Pinheiro de Freitas – MG20243502991

Juliano Augusto Campelo de Barros – MG 20253673905 / Romulo Diniz - MG20232304757

### **Anexo 1.2.2.1 – Investigações ZP**

ET-1850DD-X-00083 - Revisão 02 / ET-1850DD-X-00084 Revisão 01

### **Anexo 1.2.2.2 – Deep Drive**

ET-1850DD-X-00085 – Revisão 01

### **Anexo 1.2.2.3 – Rebaixamento Pátio de Transbordo – Arranjo e Seção**

1850-DD-X-17650 – Revisão 00 / 1850-DD-X-17651

### **Anexo 1.2.2.5 – Plano de Acesso**

### **Anexo 1.3.5 – RISR 2025.2**

RL-1000DD-X-18326

### **Anexo 1.3.6 -**

### **Anexo 1.3.8.1 – Relatórios Mensais EoR**

RL-1000DD-X-18170 – Revisão 00 / RL-1000DD-X-18171 – Revisão 00 / RL-1000DD-X-18172 – Revisão 00

### **Anexo 1.3.8.2 - Relatórios de Inspeções Regulares**

### **Anexo 1.3.8.3 - RDOs Civil Master**

### **Anexo 1.3.9.1 - Apresentações**

### **Anexo 1.3.9.2 - Instrumentação**

### **Anexo 1.3.10.1 – Instrumentação obra**

### **Anexo 1.4.2-E - Efluentes e Resíduos**

### **Anexo 1.4.6.1 – Relatório Técnico Fase 2**

### **Anexo 1.4.6.2 – Memorial Descritivo Fase 2**

1.6.1. ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES EMITIDAS E CONSOLIDADAS PELA SLR ATÉ O RELATÓRIO SLR.M.GS.0078 emitido em 20 de novembro de 2025.

Quadro 21 - Lista de recomendações.

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
BSS-0050	Doc. SLR. MP.GS.0032	A Vale deve esclarecer a evidência de que a interferência eletromagnética (ou seja, raios) é a causa dos geofones da BSS excederem o TARP 2 pelo menos uma vez por mês.	26/11/2025 - A Vale apresentou as evidências em atendimento à recomendação no relatório de maio de 2025, conforme anexo BSS-0051. Aguardando retorno da SLR da conclusão da recomendação. 13/05/2025 – Recomendação concluída pela Vale no relatório trimestral de maio de 2025, conforme relatórios disponíveis no anexo BSS-0051. 19/02/2025 - A Vale informa que está reunindo as informações em conformidade com a recomendação, e todos os dados serão apresentados no relatório trimestral de maio de 2025.	Em Discussão	A Vale informou que as informações para atender à recomendação serão fornecidas no relatório trimestral de maio de 2025. A SLR observa que nenhuma informação foi recebida.	20/12/2024	20/05/2025
BSS-0055	Doc. SLR. MP.GS.0046	A Vale deve instalar um inclinômetro próximo ao local do furo de sondagem SM-36-PDE.	Fevereiro/2026: A Vale informa que o perfil construtivo do inclinômetro (Anexo BSS - 0059) foi enviado na recomendação do Relatório de novembro de 2025, o que confirma a sua instalação e respondendo assim a recomendação de instalação do instrumento. Portanto, solicita-se o encerramento dessa recomendação. Novembro/2025: A Vale informa que a instalação do inclinômetro foi concluída. Considerando que a campanha foi encerrada recentemente, o Relatório Final de Instalação ainda está em elaboração. Como evidência da conclusão do processo, será encaminhado, no anexo BSS-0059, o perfil construtivo do instrumento. [21/02/2025] A Vale está em processo de atualização da especificação técnica de sondagem para atendimento à recomendação da SLR.	Em Análise	A SLR apurou que a Vale está instalando um inclinômetro próximo à SM-36-PDE, conforme apurado na visita técnica de setembro de 2025. A SLR aguarda informações sobre o inclinômetro no próximo relatório trimestral.	21/01/2025	26/02/2026
BSS-0058	Doc. SLR. MP.GS.0046	Solicita-se que a Vale explique como a pressão da água dos poros “digna de atenção” e “insignificante” são diferenciadas ao serem avaliadas em relação aos dados de vibração.	19/02/2025 - A Vale informa que está reunindo as informações em conformidade com a recomendação, e todos os dados serão apresentados no relatório trimestral de maio de 2025.	Em Andamento	A Vale informou que as informações para atender à recomendação serão fornecidas no relatório trimestral de maio de 2025. A SLR observa que nenhuma informação foi recebida.	21/01/2025	26/02/2026
BSS-0059	Doc. SLR. MP.GS.0046	A Vale deve avaliar a remoção temporária de instrumentos e a reinstalação em conjunto com a execução da construção para evitar lacunas de monitoramento ou vigilância limitada durante trabalhos pesados.	Fevereiro/2026: 20/01/2026: A Vale concorda com a recomendação e informa que são realizadas campanhas de investigação e de instrumentação de maneira rotineira a fim de reinstalar a instrumentação na barragem de maneira prévia ao início de uma nova fase de escavação. Por exemplo, está em curso a campanha do DeepDrive para instalação de 11 piezômetros que irão monitorar as escavações da obra referente à fase 03. O avanço da campanha está inserido no relatório trimestral referente aos meses de novembro de 2025 e janeiro de 2026, além das apresentações durante as visitas técnicas. Sendo assim, a Vale solicita o encerramento dessa recomendação. 19/02/2025 - A Vale informa que está reunindo as informações em conformidade com a recomendação, e todos os dados serão apresentados no relatório trimestral de maio de 2025.	Em Análise	A Vale informou que as informações para atender à recomendação serão fornecidas no relatório trimestral de maio de 2025. A SLR observa que nenhuma informação foi recebida.	21/01/2025	26/02/2026
BSS-0060	Doc. SLR. MP.GS.0046	Interromper todos os outros trabalhos na BSS quando se sabe que uma atividade acionou um alarme TARP4, para garantir que uma emergência real não esteja ocorrendo em outra parte da barragem.	19/02/2025 - A Vale informa que está reunindo as informações em conformidade com a recomendação, e todos os dados serão apresentados no relatório trimestral de maio de 2025.	Em Andamento	A Vale informou que as informações para atender à recomendação serão fornecidas no relatório trimestral de maio de 2025. A SLR observa que nenhuma informação foi recebida.	21/01/2025	26/02/2026

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
BSS-0070	Doc. SLR.MP.GS.005 6	Investigar a atenuação da vibração vertical na BSS. (Prazo final: 30 de agosto de 2025).	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que novos testes de vibração serão realizado, contudo, a definição da data de execução ainda está em avaliação interna devido a interferências de atividades relevantes atualmente em andamento na estrutura. Diante disso, a Vale solicita a prorrogação do prazo estabelecido para esta recomendação.</p> <p>Novembro/25: A Vale reintera a resposta enviada em Maio de 2025 e solicita novo prazo.</p> <p>Maio/2025: Será feito um novo teste de vibração com a tentativa de instalação de sismógrafos de engenharia de profundidade para verificar a curva de atenuação vertical.</p>	Em Análise	Vale informou que um novo estudo será realizado.	24/04/2025	26/02/2026
BSS-0073	Doc. SLR.MP.GS.005 6	A Vale deve relatar os métodos planejados para serem usados para aumentar o desaguamento dos rejeitos no cenário em que o método atual não for mais eficaz. (Prazo final: 30 de julho de 2025).	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta de maio/25.</p> <p>Novembro/25: A Vale reitera a resposta enviada em Maio de 2025. Solicita-se o encerramento.</p> <p>Maio/2025: A Vale mantém as escavações com declividade de 5% para montante para desaguamento do rejeito, o canal periférico escavado e o bombeamento no sump em funcionamento para fins de captação e direcionamento da água proveniente das contribuições do reservatório da BSS e do seu entorno para fora da região. Conforme apresentado pela Vale na visita do dia 19/05/2025, foi emitida uma especificação técnica (ET-1850DD-X-00062 rev 3) que prevê um controle tecnológico, com coletas de amostras deformadas e indeformadas, e realização de ensaios de densidade in situ, a cada 2,5 metros de remoção do rejeito. ET-1850DD-X-00062 rev 3 disponível no anexo BSS-0077. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		24/04/2025	30/07/2025
BSS-0076	Doc. SLR.MP.GS.005 6	A Vale deve incluir listas mensais de todos os TARPs excedidos, a causa do excesso e a evidência da causa. Quando uma causa não puder ser determinada, a Vale deve incluir as etapas seguidas para determinar que a excedência do TARP não é um risco para a segurança da barragem. (Prazo final: 30 de junho de 2025).	<p>Fevereiro/2025: A Vale reitera que a recomendação foi concluída no relatório trimestral de agosto de 2025. A equipe Vale esclarece que todas as melhorias solicitadas na recomendação estão sendo cumpridas nos relatórios quinzenais de instrumentação enviadas a SLR. No anexo BSS-0080 consta um relatório como evidência, mas ressalta que é enviado a SLR quinzenalmente os relatórios.</p> <p>Novembro/2025 - A Vale apresentou as evidências em atendimento à recomendação no relatório de agosto de 2025, conforme anexo BSS-0080. Aguardando retorno da SLR da conclusão da recomendação.</p> <p>01/08/2025 - Recomendação concluída pela Vale no relatório trimestral de agosto de 2025. A Vale esclarece que todas as melhorias solicitadas na recomendação estão sendo cumpridas nos relatórios quinzenais de instrumentação enviadas a SLR. No anexo BSS-0080 consta um relatório como evidência, mas ressalta que é enviado a SLR quinzenalmente os relatórios.</p> <p>13/05/2025 - A Vale informa que os relatórios de report dos TARPs já são submetidos à SLR com periodicidade quinzenal. Com o objetivo de aprimorar a comunicação e atender às necessidades de informação, a Vale compromete-se a fornecer detalhes adicionais nos relatórios, abordando todos os pontos específicos recomendados.</p>	Em Andamento	JULHO/2025: A SLR deve encerrar e reemitir a recomendação para esclarecer a intenção. A SLR recomenda que trabalhos mais complexos (ou seja, levantamento, conexão de tubos, etc.) usando equipamentos não tripulados sejam praticados na área de depósito antes que a Vale planeje realizar a atividade na ZAS.	24/04/2025	26/02/2026
BSS-0082	Doc. SLR.MP.GS.005 6	A Vale deve traçar o nível freático através dos rejeitos nas seções transversais apresentadas nos pacotes de desenhos as-built. (Prazo final: 30 de julho de 2025).	<p>Fevereiro/2026: A evidência foi enviada no ciclo de novembro de 2025, portanto a Vale aguarda o retorno da SLR quanto ao documento enviado para encerramento da recomendação.</p> <p>Novembro/2025: A Vale enviará a evidencia no desenho 1850DD-X-17513, no anexo BSS-0085. Solicita-se o encerramento.</p> <p>Maio/2025: A Vale finalizou esse recomendação, evidenciada no desenho 1850DD-X-17513, no anexo BSS-0084. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise	JULHO/2025: A SLR não considera a recomendação atendida. A SLR não observou o desenho 1850DD-X-17513 nos documentos apresentados.	24/04/2025	30/07/2025
BSS-0083	SLR.MP.GS.006 8	Deve ser estabelecido um limite para o aumento da pressão da água nos poros no BSS durante um	Agosto/2025: De acordo. Os limites de excesso de poropressão foram definidos de forma conservadora considerando as condições estabelecidas em teste. Para o controle das atividades operacionais, foram instalados células piezométricas próximas da superfície freática com o objetivo de monitorar o comportamento das poropressões durante o processo de escavação. Destaca-se que até o presente momento quase não foi identificada a geração de poropressão instantânea ou	Em Análise	A SLR manterá a recomendação por mais um trimestre para que a Vale demonstre as melhorias solicitadas no terreno.	11/08/2025	30/09/2025

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		determinado período, a fim de evitar pressões acumuladas que possam levar à liquefação. A Vale deve ajustar regularmente o limite à medida que a altura dos rejeitos acima da ponta do piezômetro muda.	acumulada ao longo do tempo. Está previsto uma revisão dos limites propostos em função do avanço das escavações, devendo ser realizado com base nas avaliações do comportamento durante a escavação e da realização de novos testes.				
BSS-0084	SLR.MP.GS.0068	Monitorar de perto o equipamento de construção para confirmar se a metodologia de escavação da crista é eficaz para limitar as vibrações/pressão da água nos poros ou se precisa ser ajustada conforme necessário.	<p>Fevereiro/2026: A Vale entende que a recomendação está sendo acompanhada pela SLR e estão sendo realizados testes de vibração ao longo do avanço das escavações da barragem. Sendo assim, a Vale confirma o entendimento e solicita o encerramento desta recomendação.</p> <p>Nov/2025: Foram feitos testes de vibração previamente e para a fase atual de obra, o nível freático está profundo na região da crista e não foram observados acréscimos de poropressão ao longo das escavações na região. Além disso, estão sendo feitos testes de vibração ao longo da descaracterização e através do teste de vibração realizado no sump (região mais saturada da estrutura), evidenciado no TC de descaracterização de fevereiro de 2025, foram estabelecidos os níveis de excesso de poropressão gerados versus a vibração gerada através dos equipamentos. Por fim, a Companhia informa que essa atividade faz parte da rotina, pois as vibrações X geração de poropressão estão sendo monitoradas pela instrumentação existente na estrutura.</p>	Em Análise	A SLR observa que o limite sugerido para evitar pressões cumulativas excessivas da água nos poros é adicional aos limites instantâneos atualmente definidos pela Vale. A SLR considera que esta recomendação não foi atendida.	11/08/2025	24/02/2026
BSS-0086	SLR.MP.GS.0068	A Vale deve reavaliar os modelos de estabilidade de taludes BSS, modelos de liquefação e, possivelmente, até mesmo os TARPs dos instrumentos com base na heterogeneidade compreendida dos rejeitos.	<p>Fevereiro/2026 - Recomendação concluída pela Vale, conforme anexo BSS-0090. As avaliações de estabilidade foram atualizadas considerando a campanha de 2025 no RISR do 2º ciclo de 2025 (doc. RL-1000DD-X-18326). Os níveis de controle também foram atualizados, conforme apresentado no documento RL-1000DD-X-18350.</p> <p>Novembro/2025: Conforme apresentado em agosto/2025, a VALE reitera o pedido de dilação de prazo para fevereiro/2026.</p> <p>Agosto/2025 - A Vale está ponderando sobre o assunto juntamente com o EOR e projetista, e solicitará a SLR maiores esclarecimentos para atender a recomendação, na próxima inspeção bimestral que acontecerá em setembro. Devido a isso, a Vale solicita a prorrogação do prazo para 15 de fevereiro de 2026, ficando sujeito a possíveis alterações após novos entendimentos.</p>	Em Andamento		11/08/2025	27/02/2026
BSS-0092	SLR.MP.GS.0068	A Vale deve fornecer uma seção transversal que inclua o solo natural entre a torre de decantação e o poço.	<p>Fevereiro/2026: A Vale informa que disponibilizou a planta de localização das seções (desenho 1850DD-W-00091) ilustrando o posicionamento da seção 1 (ST-01 - desenho 1850DD-W-00082) e da seção 12 (ST-12 - desenho 1850DD-W-00090), que representam a região mais próxima ao extravasor torre galeria e o sump da barragem. Sendo assim, a Vale solicita o seu encerramento</p> <p>Agosto/2025: A seção ST-01 representa a região entre o extravasor torre galeria e as bombas.</p>	Em Análise		11/08/2025	30/09/2025
BSS-0093	SLR.MP.GS.0068	A Vale deve fornecer um desenho mostrando a localização e o tipo de material da falha na encosta em março de 2024 no lado a montante do reservatório BSS e confirmar que os reparos adequados foram realizados.	<p>Fevereiro/2026: Conforme anteriormente explicado pela Vale, o desenho (ACESSO BSS - MIRANTE) representa a readequação proposta pela projetista para a área do mirante a montante da Barragem Sul Superior. Foi encontrado um material de aterro sem controle de compactação na região da ruptura. O projeto de reconformação da região apresentado no desenho foi fielmente seguido e os reparos solicitados foram realizados. Solicita-se o encerramento dessa recomendação</p> <p>Novembro/2025: A Vale reitera a resposta de agosto/2025 e concorda com a recomendação, reforça que, quando há necessidade de executar alguma atividade extraordinária, são realizados testes em área fora da ZAS. Solicita-se o encerramento.</p> <p>Agosto/2025: O desenho em anexo representa a readequação da área do mirante. O material era um aterro operacional sem controle e não estava ainda na geometria do projeto. Atualmente, esse</p>	Em Análise		11/08/2025	30/09/2025

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
			problema já foi resolvido a geometria segue conforme anexo neste relatório de agosto/2025 (Anexo BSS-0097).				
BSS-0094	SLR.MP.GS.0068	A Vale deve atualizar o relatório da Frase 1C as-built para incluir a justificativa pela qual a Vale repetidamente desrespeitou o limite de distância de segurança, quando ele estava ativo, e por que a distância de segurança foi removida em setembro de 2024.	<p>Fevereiro/2026: Conforme solicitado pela SLR, o relatório da fase 1C As Built foi revisado pela projetista WALM incluindo no Anexo 1 todas as não conformidades registradas. Ressalta-se que a não conformidade (NC-1850DD-Q-00181) aborda no item 3. Correção, a justificativa da Vale ao ocorrido na época. Na verdade, houve uma remoção de material superficial na região para construção de um novo acesso exclusivo ao DeepDrive de forma a não comprometer o tráfego de equipamentos não tripulados durante a remoção na região mais a montante do reservatório. Além disso, a Vale disponibilizou a nota técnica emitida pelo EoR (RL-1000DD-X-181888) e pela WALM (RL-1850DD-X-18588), justificam a remoção do stand off. Sendo assim, a Vale solicita o encerramento dessa recomendação.</p> <p>Novembro/2025: A Vale reitera a resposta de agosto/2025 e concorda com a recomendação, reforça que, quando há necessidade de executar alguma atividade extraordinária, são realizados testes em área fora da ZAS. Solicita-se o encerramento.</p> <p>Agosto/2025: Conforme apresentado previamente pela Vale diversas vezes nas visitas de campo e reuniões online e disponibilizado a nota técnica emitida pelo EoR (RL-1000DD-X-181888) e pela WALM (RL-1850DD-X-18588), justificam a remoção do stand off.</p>	Em Análise	A SLR observa que não está claro onde a seção transversal ST-01 é apresentada em detalhes, de forma que a SLR possa analisar a topografia natural entre a torre de decantação e o reservatório. A SLR (2025c) manifestou preocupação com o fato de o terreno natural na área poder ser íngreme e resultar em complicações futuras que devem ser identificadas e planejadas com antecedência. A SLR não considera que esta recomendação tenha sido atendida.	11/08/2025	30/09/2025
BSS-0096	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve explicar como concluiu que os aumentos permitidos na pressão intersticial não terão impacto sobre a segurança do BSS.	<p>Fevereiro/2026: Os níveis de controle propostos para as vibrações e para os piezômetros de monitoramento das escavações baseiam-se primordialmente nos níveis de vibração gerados ou esperados durante as operações. Fora desses limites, assume-se que pode estar ocorrendo um evento atípico ou fora das condições normais de operação. Para avaliar se há uma condição anormal de poropressão representa risco de liquefação, recorre-se à literatura técnica, onde diversos autores (Alshawmar &amp; Falla, Wu et al., Sumer et al., McDougal et al., Zhou et al.) empregam um critério de poropressão baseado na razão de excesso de poropressão, <math>R_u</math>, como indicador-chave para o início do fenômeno.</p> <p>Como um exercício ilustrativo, aplicou-se este critério, utilizando a tensão efetiva média inicial, ao PZ83 instalado a 5 metros de profundidade durante os testes de vibração na BSS em 2024. Os parâmetros do local (<math>\gamma_{sat} = 26.7 \text{ kN/m}^3</math>, <math>K_0 = 0.5</math>, nível d'água a 2.5 m) resultaram em um excesso de poropressão crítico (<math>\Delta u</math>) de 56.3 kPa e uma poropressão total limite (<math>u_{lim}</math>) de 80.8 kPa. Aplicando um fator de segurança conservador (<math>FS = 3</math>) ao valor limite, conforme prática recomendada, obteve-se um valor admissível (<math>u_{adm}</math>) de aproximadamente 27 kPa. Conclui-se que o limite de excesso de poropressão de 1.5 kPa recomendado no relatório original de vibração está substancialmente abaixo deste valor admissível calculado, indicando que as operações monitoradas se encontram em uma condição de segurança significativamente distante do limiar teórico de liquefação para o local analisado.</p>	Em Análise		30/12/2025	02/03/2026
BSS-0097	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve confirmar se uma taxa de redução segura para o reservatório do BSS foi desenvolvida para evitar falhas nas encostas do reservatório, o que poderia provocar liquefação.	Fevereiro/2026: A condição de falha nas encostas tem sido analisada por modelos de equilíbrio limite, não havendo indícios de mobilização de cunhas de ruptura em condições drenada e não drenada até o final da fase 3 de descaracterização da BSS. Observa-se que, na fase 2, a Walm sugeriu uma reconformação do talude próximo à ombreira direita (NAP 14) em virtude uma instabilização influenciada pela implantação de acessos operacionais. O retaludamento em questão está em andamento, não sendo necessário o uso de contenção. Complementarmente, a influência do reforço da PDE SE na instabilização de encostas tem sido analisado com modelos de equilíbrio limite, não havendo evidências de mobilização de cunhas de ruptura.	Em Análise		30/12/2025	02/03/2026
BSS-0098	Doc. SLR.MP.GS.0078	Todos os itens relacionados à instalação dos DHPs devem estar finalizados e em standby antes da estação	Fevereiro/2026: A Vale reitera que com o avanço das escavações da Barragem Sul Superior, houve o rebaixamento considerável do nível freático da PDE Sudeste e não há necessidade de instalação de DHP's na região. Conforme apresentado pela Vale à SLR, na fase 03 do projeto	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
		chuvosa de 2025/2026, para o caso de ser necessária uma instalação repentina.	detalhado, haverá um acesso com material drenante que servirá para reconformação da fundação da pilha. Sendo assim, a Vale solicita o encerramento dessa recomendação.				
BSS-0099	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve fornecer o projeto atualizado do vertedouro do BSS para a Fase 2C e incluir a justificativa para as escolhas de projeto.	Fevereiro/2026: A Vale informa que o projeto detalhado de descaracterização da fase 2 foi emitido e fornecido à SLR no dia 19/02/2025 via Sharepoint e e-mail e não houve modificações de projeto no âmbito do extravasor. A Vale reitera que replanejou a execução do novo canal extravasor para o período seco de 2026 (a partir de abril de 2026) conforme acordado com a SLR e apresentado na vistoria do dia 27/01/2026. Sendo assim, a Vale solicita o encerramento dessa recomendação	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026
BSS-0100	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve explicar os critérios utilizados para estabelecer a zona de interferência do geofone na crista do BSS (ou seja, se a zona se baseia em planos de execução da construção, distâncias de atenuação de vibração, exigência de quão próximo o equipamento precisava estar de um geofone em um determinado momento, etc.).	Fevereiro/2026: Em atendimento a recomendação, a Vale esclarece que os geofones utilizados no monitoramento, de 4.5 Hz, em conjunto com uma amostragem de 500 Hz, é capaz de medir sinais de até 10E-7 m/s. Sendo que o limiar de sensibilidade efetivo depende também do ruído de fundo experimentado pelo instrumento, ou seja, se o ruído de fundo é maior que o sinal de interesse, não será possível detectá-lo. A posição dos sensores na barragem, atende a algumas condições: viabilidade quanto à instalação do sensor no local (tendo em vista que os sensores utilizam cabos para conectá-los às estações sísmicas), e objetivo de monitoramento. O objetivo dos sensores na crista é avaliar não apenas as vibrações, mas também realizar medidas através da interferometria sísmica do ruído ambiente na região do maciço da barragem. Dessa forma, a disposição atual dos geofones considerou um série de fatores, como sensibilidade dos sinais, disposição de cabos e caminhamento dos equipamentos. Atualmente o monitoramento é bastante robusto e a disposição garante a captação de vibrações muito baixas (ordem de 10-7mm/s). Portanto, a equipe vale considera a recomendação como concluída.	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026
BSS-0101	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve esclarecer se os piezômetros estão emparelhados com os geofones localizados no lado a jusante da crista do BSS.	Fevereiro/2026: Em atendimento a recomendação, a equipe Vale esclarece que a localização dos geofones e piezômetros presentes na região referente aos setores de controle de obra está disposto conforme evidenciado a figura presente no anexo BSS-0106.	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026
BSS-0102	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve usar um valor médio definitivo de longo prazo para determinar a "condição inicial" da pressão intersticial.	Fevereiro/2026: A VALE compreende o objeto desta recomendação e está mobilizando esforço para o seu cumprimento, solicita-se a dilação de prazo para resposta em Maio/26.	Em Andamento		02/01/2026	02/03/2026
BSS-0103	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve usar taludes temporários mais planos durante as atividades de construção da Fase 2, de modo que a técnica de execução seja bem praticada quando as escavações forem em rejeitos saturados.	Fevereiro/2026: As escavações serão executadas em etapas, com cortes entre 2,0 e 2,5 m de profundidade, no sentido da Ombreira Direita para a Ombreira Esquerda, respeitando as inclinações e orientações estabelecidas em projeto. Será mantido o caimento da barragem de jusante para montante e da Ombreira Esquerda para a Ombreira Direita, de forma a garantir o direcionamento adequado da água para o SUMP. As próximas etapas das escavações, terão as inclinações de 1:10 para melhorar a drenabilidade da barragem. Essa inclinação permitirá melhor desague do rejeito, consequentemente escavações com rejeito menos saturado.	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
BSS-0104	Doc. SLR.MP.GS.0078	Confirmar quanto tempo foi a sobreposição para cada geofone substituído e fornecer os dados dos instrumentos que demonstram que os instrumentos operam simultaneamente.	Fevereiro/2026: Em atendimento à recomendação, a equipe Vale esclarece que não há sobreposição de geofones durante a substituição dos sensores. A execução da atividade consiste em substituir e/ou reposicionar o sensor no momento em que o geofone anterior é descomissionado. A Vale ressalta que durante o tempo de substituição nenhum equipamento é operado na barragem. Desta forma, entende-se a recomendação como concluída.	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026
BSS-0105	Doc. SLR.MP.GS.0078	A Vale deve explicar como se sabe que os outros parâmetros listados no regulamento (ou seja, COPAN/CERH – MG N.08), mas não amostrados mensalmente, não são motivo de preocupação.	<p>Fevereiro/2026: Resposta à recomendação – Monitoramento de parâmetros da DN COPAM nº 08</p> <p>A definição dos parâmetros atualmente monitorados no Complexo de Gongo Soco não decorre de escolha discricionária da Vale, mas sim de condicionantes estabelecidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.</p> <p>Durante o processo de licenciamento, o órgão ambiental realizou a análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), no qual foram identificados, avaliados e classificados os potenciais impactos associados às atividades minerárias do complexo, considerando suas especificidades geológicas, geoquímicas, hidrológicas e operacionais.</p> <p>Com base nessa avaliação técnica, foram estabelecidas condicionantes ambientais que definiram os parâmetros a serem monitorados, direcionando o controle para aqueles efetivamente associados aos potenciais impactos identificados no diagnóstico ambiental do empreendimento.</p> <p>A Deliberação Normativa COPAM nº 08 estabelece um conjunto amplo de parâmetros de referência aplicáveis de forma geral. Entretanto, a exigência de monitoramento sistemático de determinados parâmetros deve estar vinculada à avaliação de risco e à relevância ambiental específica do empreendimento, conforme análise técnica realizada no processo de licenciamento.</p> <p>Dessa forma, os parâmetros não incluídos na rotina mensal de monitoramento não foram identificados, nos estudos ambientais e nas análises técnicas do órgão licenciador, como vetores de impacto relevantes para o contexto específico do empreendimento.</p> <p>Importante ressaltar que o programa de monitoramento permanece passível de revisão, caso novos dados técnicos indiquem necessidade de ampliação do escopo, em consonância com o princípio da prevenção e com as diretrizes do órgão ambiental competente.</p>	Em Análise		02/01/2026	02/03/2026