

RELATÓRIO TRIMESTRAL
PERÍODO: NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026

ESTRUTURA REMANESCENTE CAMPO GRANDE

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

COMPLEXO MARIANA, MARIANA – MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001316/2022-41

FEVEREIRO DE 2026



RELATÓRIO TRIMESTRAL
PERÍODO: NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026
ESTRUTURA REMANESCENTE CAMPO GRANDE

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

COMPLEXO MARIANA, MARIANA – MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001316/2022-41

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



FEVEREIRO DE 2026

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	9
1.1. IDENTIFICAÇÃO.....	12
1.1.1. Nome da barragem e da mina.....	12
1.1.2. Coordenadas geográficas.....	12
1.1.3. Matriz de classificação.....	13
1.1.4. Identificação do empreendimento.....	14
1.1.5. Identificação do empreendedor.....	14
1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem.....	15
1.1.7. Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização.....	15
1.1.8. Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.....	16
1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	17
1.2.1. Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem.....	17
1.2.2. Informar todas as alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas.....	18
1.2.3. Caso as obras de descaracterização ainda não tenham sido iniciadas, informar as ações e obras preparatórias realizadas no período, tais como: realização de estudos, aquisição de equipamentos, construção de estruturas de contenção a jusante, por exemplo. O cronograma atualizado de projeto e início efetivo da descaracterização deverá ser apresentado.....	21
1.2.4. Descrever e informar os riscos geológico e geotécnicos associados, especificamente, à implantação do Projeto de Descaracterização.....	21
1.3. OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	22
1.3.1. Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada:.....	22
a) Memorial descritivo e desenhos das estruturas implantadas, removidas ou modificadas, ou informações equivalentes, bem como dispositivos de proteção ambiental;.....	22
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;.....	24
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;.....	25
d) Descrição das ações de movimentação de terra, incluindo localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora utilizadas.....	26
1.3.2. Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização.....	27
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.....	27
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.....	27
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.....	28

1.3.6.	<i>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.....</i>	<i>31</i>
1.3.7.	<i>Apresentar o andamento das obras para:.....</i>	<i>31</i>
a)	<i>Remoção das infraestruturas associadas à barragem, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura;.....</i>	<i>31</i>
b)	<i>Reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório;.....</i>	<i>31</i>
c)	<i>Garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local.</i>	<i>32</i>
1.3.8.	<i>Apresentar a análise dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado, informando a periodicidade das inspeções; deverão ser apresentadas as medidas adotadas para corrigir as anomalias registradas durante as inspeções visuais, inclusive daquelas iniciadas em períodos anteriores ao do relatório apresentado até sua finalização.</i>	<i>33</i>
1.3.9.	<i>Apresentar as leituras da instrumentação instalada na barragem, informando a periodicidade adotada para as leituras e a relação dos níveis registrados pelos instrumentos com os Níveis de Controle de Segurança estabelecidos para a estrutura.....</i>	<i>33</i>
1.3.10.	<i>Apresentar as leituras e a avaliação de desempenho da instrumentação empregada especificamente, caso houver, para o período das obras de descaracterização.....</i>	<i>34</i>
1.3.11.	<i>Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente;.....</i>	<i>34</i>
1.3.12.	<i>Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras</i>	<i>34</i>
1.3.13.	<i>Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem.....</i>	<i>35</i>
1.3.14.	<i>Apresentar cronograma atualizado, detalhando a data de início e conclusão (ou previsão) de cada atividade realizada ou a realizar para a descaracterização da estrutura. Detalhar as atividades realizadas no período, percentual de avanço da descaracterização, cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma.....</i>	<i>36</i>
1.4.	ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	40
1.4.1.	<i>Apresentar o estado das estruturas de drenagem periférica, canais de desvio da bacia de drenagem ou restabelecimento da calha do rio formado por elementos naturais, durante o atual estágio das obras de descaracterização, quando couber;.....</i>	<i>40</i>
1.4.2.	<i>Informar as ações e programas adotados para controlar, mitigar, recuperar e, quando couber, compensar impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização.....</i>	<i>41</i>
a)	<i>Informar ações executadas do programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, quando couber.....</i>	<i>41</i>
b)	<i>Informar as ações executadas ações de resgate da fauna e da flora na área afetadas, se couber.....</i>	<i>42</i>
c)	<i>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.</i>	<i>42</i>
d)	<i>Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para acompanhamento e controle dos índices de qualidade do ar na área afetada pelas obras de descaracterização.....</i>	<i>48</i>
e)	<i>Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para gestão de efluentes líquidos e resíduos sólidos na área afetada pelas obras de descaracterização.....</i>	<i>57</i>
1.4.3.	<i>Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização;.....</i>	<i>59</i>
1.4.4.	<i>Para obras em estágio de finalização, apresentar as medidas adotadas para o manejo e a proteção do solo, dos recursos hídricos, para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada e a metodologia aplicada para recomposição da cobertura vegetal.....</i>	<i>72</i>

1.4.5.	<i>Apresentar as medidas mitigadoras e emergenciais adotadas visando a continuidade do abastecimento público a jusante da barragem até a Zona de Autossalvamento - ZAS E Zona de Segurança Secundárias - ZSS, caso exista captação de água à jusante da estrutura</i>	72
1.5.	ASSINATURAS	74
1.6.	ANEXOS.....	74
1.6.1.	RECOMENDAÇÕES	75

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA REMANESCENTE CAMPO GRANDE CAMPO GRANDE, MINA DE ALEGRIA.....	12
FIGURA 2 – ARRANJO GERAL (3D) DO NOVO PROJETO DA BACIA DE DISSIPAÇÃO A JUSANTE DA TUNNEL LINER (NP-1850LL-X-00020).....	19
FIGURA 3 - CANAL DE RESTITUIÇÃO.....	19
FIGURA 4 - SITs EMITIDAS NO PERÍODO DE REFERÊNCIA DO RELATÓRIO.....	20
FIGURA 5 - IMAGEM 3D DE PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM CAMPO GRANDE.....	22
FIGURA 6 - ESTRUTURA DIQUE DE SELA – JANEIRO/2026.....	23
FIGURA 7 - ESTRUTURA DIQUE NORTE SUL – JANEIRO/2026.....	23
FIGURA 8 - IMAGEM DOS CANAIS DO REGREIDE NO.....	23
FIGURA 9 – ESTRUTURA MACIÇO PRINCIPAL – JANEIRO/26.....	24
FIGURA 10 - MONITORAMENTO NMG – JANEIRO/26.....	24
FIGURA 11 – CANALETAS DE DRENAGEM - JAN/26.....	27
FIGURA 12 – ANTIGA REGIÃO DO RESERVATÓRIO E BOMBEAMENTO DA ESTRUTURA REMANESCENTE CAMPO GRANDE, REGREIDE FINALIZADO.....	32
FIGURA 13 – MEDIDOR DE VAZÃO DIQUE NORTE/SUL – CONDIZENTES COM A PLUVIOMETRIA.....	32
FIGURA 14 - OBRAS NO MACIÇO PRINCIPAL: ESTRUTURA CONCLUÍDA, COM DRENAGENS E REVEGETAÇÃO FINALIZADOS (JAN/2026).....	35
FIGURA 15 - OBRAS NO DIQUE DE SELA: ESTRUTURA CONCLUÍDA, COM DRENAGENS SUPERFICIAIS FINALIZADAS (JAN/2026).....	35
FIGURA 16 - OBRAS NO REGREIDE – CONCLUSÃO DO REGREIDE (JAN/2026).....	36
FIGURA 17 – CONCLUSÃO DA TP-08 E CANAL DE RESTITUIÇÃO (JAN/2026).....	36
FIGURA 18 - CRONOGRAMA DE DESCARACTERIZAÇÃO ATUALIZADO.....	39
FIGURA 19 – DESASSOREAMENTO DO SUMP DIQUE NORTE-SUL.....	40
FIGURA 20 – LIMPEZA DE CANALETA NO ACESSO PRINCIPAL.....	40
FIGURA 21 – DESEMBOQUE DO TÚNEL LINER.....	41
FIGURA 22 – LIMPEZA DE CANALETA NA ENTRADA DA OBRA.....	41
FIGURA 23 – RECONFORMAÇÃO DE TALUDE ÀS MARGENS DO CANAL LATERAL PARA RECEBER HIDROSSEMEADURA E BIOMANTA.....	41
FIGURA 24 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NA OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMPO GRANDE NOS MESES DE DEZEMBRO/2025 E JANEIRO/2026.....	43
FIGURA 25 – APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA NO DIQUE DE SELA.....	44
FIGURA 26 - GERMINAÇÃO NO DIQUE DE SELA.....	44
FIGURA 27 – APLICAÇÃO DE BIOMANTA NO MACIÇO PRINCIPAL.....	44
FIGURA 28 - APLICAÇÃO DE BIOMANTA DE CAPIM E BIORRETENTORES NA EXTREMIDADE DO CANAL LATERAL, PRÓXIMO AO EMBOQUE DO TUNEL LINER.....	44
FIGURA 29 - VISTA PANORÂMICA DE GERMINAÇÃO NO REGREIDE.....	44
FIGURA 30 – GERMINAÇÃO NO REGREIDE.....	44
FIGURA 31 – LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS RECUPERADAS.....	45
FIGURA 32 – ESCALA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA REVEGETAÇÃO.....	46
FIGURA 33 – AVALIAÇÃO DIQUE DE SELA – HIDROSSEMEADURA + BIOMANTA DE CAPIM.....	46
FIGURA 34 – AVALIAÇÃO REGREIDE (TRECHO 3) – BIOMANTA PROJETADA.....	47
FIGURA 35 – AVALIAÇÃO REGREIDE (TRECHO 2) – BIOMANTA PROJETADA.....	47
FIGURA 36 – AVALIAÇÃO RETALUDAMENTO MACIÇO PRINCIPAL – HIDROSSEMEADURA + BIOMANTA DE CAPIM.....	48
FIGURA 37 – AVALIAÇÃO DIQUE NORTE E SUL – HIDROSSEMEADURA + BIOMANTA.....	48
FIGURA 38 - UMECTAÇÃO DE VIAS PRÓXIMO À ANTIGA PORTARIA 2.....	50
FIGURA 39 - UMECTAÇÃO DE VIAS NO ACESSO INTERMEDIÁRIO, CANTEIRO DE OBRAS E REGREIDE.....	50

FIGURA 40 - UMECTAÇÃO DE VIAS NA ENTRADA PRINCIPAL DA OBRA.	50
FIGURA 41 - ROTOGRAMA DOS CAMINHÕES PIPA.	50
FIGURA 42 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DO MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS UTILIZANDO-SE A ESCALA RINGELMANN PARA O MÊS DE NOVEMBRO/2025.	51
FIGURA 43 – PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR.	52
FIGURA 44 - RESULTADO DE MONITORAMENTO DO AR, PARÂMETRO PTS, POR ESTAÇÃO AUTOMÁTICA EAMA71 PARA OS MESES DE NOVEMBRO DE 2025 A JANEIRO DE 2026.	54
FIGURA 45 - RESULTADO DE MONITORAMENTO DO AR, PARÂMETRO PM10, POR ESTAÇÃO AUTOMÁTICA EAMA71 PARA OS MESES DE NOVEMBRO/25 A JANEIRO/26.	55
FIGURA 46 – MÉDIA ANUAL DOS PARÂMETROS AVALIADOS PARA MONITORAMENTO DO AR.	56
FIGURA 47 – PM - RDO 15.	56
FIGURA 48 – RESULTADOS PM - RDO 15.	57
FIGURA 49 – SUCÇÃO DE EFLUENTE DO TANQUE SÉPTICO.	58
FIGURA 50 – LIMPEZA DE BANHEIRO QUÍMICO.	58
FIGURA 51 – CARREGAMENTO DE CAMINHÃO PARA ENVIO DE RESÍDUO AO CMD.	59
FIGURA 52 - CAMINHÃO CARREGADO PARA DESTINAÇÃO AO CMD.	59
FIGURA 53 - DIAGRAMA UNIFILAR E LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS E EFLUENTES.	61
FIGURA 54 - DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS PARA A OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DE CAMPO GRANDE.	62
FIGURA 55 - DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE EFLUENTES PARA A OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DE CAMPO GRANDE.	62
FIGURA 56 PLUVIOMETRIA PARA OS MESES DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2025.	63
FIGURA 57 - RESULTADO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS (MONTANTE) DA OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMPO GRANDE – NOVEMBRO DE 2025 E DEZEMBRO DE 2025.	64
FIGURA 58 - RESULTADO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DA OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMPO GRANDE A JUSANTE (NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2025). .	65
FIGURA 59 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA O PONTO ALE-RIO-05 NOS MESES DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2025.	67
FIGURA 60 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE EFLUENTES DO PONTO DIQUE NORTE E SUL PARA OS MESES DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2025.	68
FIGURA 61 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NO CÓRREGO MACACOS A MONTANTE DA OBRA PARA NOVEMBRO E DEZEMBRO/2025.	70
FIGURA 62 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS NO CÓRREGO MACACOS, PONTO CONFLUÊNCIA, A JUSANTE DA OBRA PARA NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2025.	71
FIGURA 63 AMOSTRA DE ÁGUA A JUSANTE DA BARRAGEM DE CAMPO GRANDE PARA O ESTUDO DE REDUÇÃO DOS TEORES DE MANGANÊS.	72

LISTAS DE QUADROS

QUADRO 1 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA, 2024.	12
QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM CAMPO GRANDE.	13
QUADRO 3 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	14
QUADRO 4 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.	14
QUADRO 5 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA BARRAGEM.	15
QUADRO 6 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS DE DESCARACTERIZAÇÃO.	16
QUADRO 7 - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO E/OU ACOMPANHAMENTO DA OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO.	16
QUADRO 8 - FATORES DE SEGURANÇA DAS SEÇÕES ANALISADAS DA BARRAGEM CAMPO GRANDE (FONTE: RL-1850LL-X-13970).....	29
QUADRO 9 - LISTA DE RECOMENDAÇÕES.....	75

1. APRESENTAÇÃO

O Relatório Trimestral aqui apresentado aborda o andamento das obras de descaracterização e desenvolvimento dos projetos de engenharia da estrutura remanescente de Campo Grande, localizada na Mina de Alegria, em atendimento à cláusula 3.1 do Termo de Compromisso de Descaracterização de Barragens ("TC Descaracterização").

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

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

Em 25 de novembro de 2022 a FEAM, por meio do Ofício n.º 515/2022, encaminhou Termo de Referência – TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento das obras de descaracterização.

Especificamente com relação à Campo Grande, barragem foi construída com a finalidade de disposição dos rejeitos arenosos. O projeto detalhado de descaracterização foi emitido em versão inicial pela empresa Tetra Tech em 2021 e foi revisado devido às investigações complementares executadas, tendo sido concluído em agosto de 2024.

Em outubro de 2023, foram concluídas as obras de tratamento da fundação dos reforços do Dique de Sela, Maciço Principal e Dique Norte/Sul. No mesmo mês, iniciou-se a execução dos reforços em enrocamento, concluídos em julho de 2024. Posteriormente, foram concluídos os reforços em estéril do Dique Norte/Sul (setembro de 2024), Dique de Sela (dezembro de 2024) e Maciço Principal (abril de 2025).

As atividades de reconformação do reservatório (regreide) foram iniciadas em julho de 2024 e concluídas em outubro de 2025, juntamente com os canais de dispositivos de drenagem em formato de "espinha de peixe".

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

Nessa linha, tem-se que o presente relatório trimestral de descaracterização é apresentado pela Vale em cumprimento às obrigações assumidas no Termo de Compromisso ("TC Descaracterização"), celebrado em 25 de fevereiro de 2022 entre a Companhia, o MPMG, o MPF e o Estado de Minas Gerais (SEMAD e FEAM), com a interveniência da ANM.

Como se sabe, no âmbito do referido instrumento, a Companhia se obrigou a concluir a descaracterização das barragens objeto do TC Descaracterização no menor prazo tecnicamente possível, seguindo o projeto técnico e o cronograma físico detalhado aprovados pela ANM e pela FEAM, bem como a emitir relatórios trimestrais acerca do andamento das obras de descaracterização, contendo, no mínimo, as atividades realizadas no trimestre, o percentual de avanço no processo de descaracterização e o cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma até a completa descaracterização, além dos dados técnicos estabelecidos em Termo de Referência expedido pelos órgãos técnicos competentes.

Ademais, no que se refere ao acompanhamento independente do processo de descaracterização, o TC estabeleceu, em sua Cláusula 2^a, a obrigação de a Companhia contratar equipe técnica especializada e independente para prestar amplo auxílio aos Compromitentes na análise do projeto e no acompanhamento do processo de descaracterização. Nos termos da alínea "g" da referida cláusula, a equipe técnica especializada e independente prestaria os serviços até que fosse concluído definitivamente o projeto de descaracterização das barragens objeto do TC Descaracterização, sem prejuízo da conclusão pela Companhia de todas as medidas de controle, mitigação e recuperação relacionadas às intervenções advindas da descaracterização.

Portanto, a Vale informa que foram concluídas as atividades previstas no projeto para a descaracterização da Barragem Campo Grande, em conformidade com o projeto técnico e o cronograma detalhado, esgotando-se, assim, o objeto central da obrigação de reporte trimestral e acompanhamento da auditora externa. A conclusão encontra amparo também nos conceitos legais atinentes às barragens descaracterizadas previstos nas Políticas Nacional e Estadual de Segurança de Barragens (Lei nº 12.334/2010 e Lei Estadual nº 23.291/2019).

Como pode ser verificado no detalhe ao longo do presente reporte, a Barragem Campo Grande teve sua obra de descaracterização concluída em dezembro de 2025.

A Companhia entende, portanto, que a estrutura não mais se enquadra no conceito legal de barragem, na medida em que não opera como estrutura de contenção de sedimentos ou rejeitos e não apresenta as características de barragem.

Exatamente nesse contexto, inclusive, a Vale formalizou junto à FEAM (protocolo 130018783) o pedido de descadastramento da estrutura e aguardará os tramites regulares e manifestação dos órgãos competentes.

No que concerne ao parecer técnico conclusivo acerca da estabilidade física, química e biológica da estrutura, a ser emitido pela auditora independente nos exatos termos da alínea "i" da Cláusula 2ª do TC Descaracterização, esclarece-se que o referido documento encontra-se em curso de elaboração, sendo aguardada sua emissão formal. Não obstante, a pendência de emissão deste parecer não afeta nem posterga o reconhecimento da conclusão das obras de descaracterização ora declarado, uma vez que as atividades previstas no projeto foram integralmente executadas, constituindo o parecer etapa de certificação técnica independente subsequente à conclusão das obras, conforme a estrutura e a lógica previstas na Cláusula 2ª do TC Descaracterização.

Diante de todo o exposto, tendo em vista a conclusão das obras de descaracterização da Barragem Campo Grande, entende-se esgotados os objetos das obrigações de acompanhamento das obras por auditoria externa independente e emissão de reportes trimestrais estabelecidas no TC Descaracterização, uma vez que se vinculam ao andamento das obras e ao cumprimento das ações previstas no cronograma até a completa descaracterização. Portanto, o presente documento consiste no último Relatório Trimestral de Descaracterização da Barragem Campo Grande.

1.1. IDENTIFICAÇÃO

1.1.1. Nome da barragem e da mina

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

Quadro 1 - Identificação da estrutura, 2024.

Nome da estrutura	Barragem Campo Grande
Mina	Alegria

1.1.2. Coordenadas geográficas

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

A Estrutura Remanescente Campo Grande Campo Grande está inserida no Complexo de Mariana, na mina de Alegria, município de Mariana, estado de Minas Gerais, conforme **Figura 1**.

Está localizada em torno das coordenadas UTM N: 7.768.224 m e E: 658.024 m – Fuso 23 S (SIRGAS 2000).



Figura 1 - Localização da Estrutura Remanescente Campo Grande Campo Grande, Mina de Alegria.

Fonte: Google Earth, imagem satélite de 2022.

1.1.3. Matriz de classificação

A matriz de classificação apresentada no Quadro 2 foi elaborada com base nos critérios estabelecidos nos Anexos I a IV do Decreto 48.140, de 25 de fevereiro de 2021.

Quadro 2 - Matriz de classificação da Barragem Campo Grande¹.

Categoria de risco	Classe
Baixo	B (De acordo com Decreto nº 48.140/2021)
Potencial de dano ambiental	
Alto	
Características técnicas	
Altura (a)	7 – 97,29 m (De acordo com o Decreto Estadual 48.140)
Comprimento (b)	3 - 806,00 m (atual – Maciço Principal), 749,50 (atual – Dique Norte/Sul) e 739,00 (atual – Dique de Sela)
Vazão de Projeto (c)	0 - CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar
Método Construtivo (d)	10 - Alçamento a montante
Auscultação (e)	0 - Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico
Estado de conservação (EC)	
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	0 - Estruturas civis bem mantidas e em operação normal / barragem sem necessidade de estruturas extravasoras
Percolação (g)	0 - Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem
Deformações e Recalques (h) ²	0 - Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura
Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)	2 - Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação Arbustiva
Plano de Segurança da Barragem (PSB)	
Documentação de Projeto (j)	2 - Projeto executivo ou "como construído"
Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	0 - Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem
Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	0 - Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação
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

¹ Fonte: RTSB 2º Ciclo 2025 (RL-1850LL-X-13935)

² Na RTSB do 2º ciclo de 2025 (RL-1850LL-X-13935) esse item recebeu pontuação "0" (Tabela 16.14 - Estado de Conservação – EC., anexo 1.3.5)

Potencial de Dano Ambiental (PDA)	
Volume Total do Reservatório (a)	3 - Médio - Volume atual: 19.910.840,17 m ³ (RISR 2º ciclo/2025)
Existência de população a jusante (b)	10 - Existente 1001-5000
Impacto ambiental (c)	8 – Muito Significativo (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT)
Impacto socioeconômico (d)	5 - Baixo (Existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)

1.1.4. Identificação do empreendimento

A Barragem Campo Grande, pertence à Vale e atende à Mina de Alegria, com a finalidade de armazenamento de rejeitos. A razão social, CNPJ, endereço, nome e telefone do representante legal para contato estão apresentados no

Quadro 3.

Quadro 3 - Identificação do Empreendimento.

Nome da estrutura	Barragem Campo Grande
Finalidade	Armazenamento de rejeitos
Razão Social	Vale S/A
CNPJ	33.592.510/0412-68
Complexo	Mariana
Mina	Alegria
Endereço	Fazenda Alegria s/n
Município	Mariana
Estado	Minas Gerais
Representante legal	Daniel Daher Junior
Telefone	(31) 3559-4040

1.1.5. Identificação do empreendedor

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

Quadro 4 - Identificação do Empreendedor.

Razão Social	Vale S. A
CNPJ	33.592.510/0001-54
Endereço	Praia de Botafogo 186, salas 701 a 901, Rio de Janeiro
Representante legal	Gustavo Pimenta
Telefone	(21) 3485-3900

1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem

A identificação do responsável técnico pela barragem, sua formação profissional, número de registro de classe, endereço do correio eletrônico e telefone para contato são apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5 - Responsável Técnico pela barragem.

Responsável técnico pela Operação	Não se aplica
Responsável Técnico pela Manutenção (ART)	Daniel Daher Junior
Cargo	Gerente Executivo de Operações do Complexo Mariana
Responsabilidade	Responsável pela Manutenção da estrutura
Formação	
CREA	MG015837D
E-mail	daniel.daher@vale.com
Responsável técnico pelo monitoramento e inspeção	Felipe Augusto Magalhães Guerra
Cargo	Gerente Técnico Sênior em Gestão de Rejeitos
Responsabilidade	Responsável pelo monitoramento e inspeções das barragens
Formação	Engenheiro Civil
CREA	MG 171563/D
E-mail	felipe.augusto.guerra@vale.com
Telefone	31 9 7132 3761
RTFE	Felipe Augusto Magalhães Guerra
Cargo	Gerente Técnico Sênior em Gestão de Rejeitos
Responsabilidade	Monitoramento e inspeção das Barragens Doutor e Campo Grande
Formação	Engenheiro Civil
CREA	MG 171563/D
E-mail	felipe.augusto.guerra@vale.com
Telefone	31 9 7132 3761

1.1.7. Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização

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

Quadro 6 - Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	
Responsável Técnico pelo projeto	Ana Luiza Resende Leal
Formação	Engenharia Civil
Responsabilidade no estudo	Gerente de Engenharia
CREA	293525MG
ART	MG20220924402
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (PROJETISTA)	
Razão social	TETRA TECH COFFEY CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA
CNPJ	00.236.883/0001-33
Responsável Técnico pelo projeto	Leandro Bruschi Giorni
Formação	Engenharia Civil
Responsabilidade no estudo	Coordenação do projeto
CREA	81487/MG
ART	MG20253790789

A anotação de responsabilidade técnica (ART) é apresentada no **Anexo 1.1**.

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

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

Quadro 7 - Responsáveis Técnicos pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.

Responsável Técnico pelo projeto 1	Ricardo Avelar Barcelos
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Responsável técnico
CREA	36202 CREA=MG
ART	MG20231887900
Responsável Técnico pelo projeto 1	João Pedro Silva Baesso
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Responsável Técnico
CREA	240408 D/MG
ART	MG 20253839964
Responsável Técnico pelo projeto 2	Thiago Pinto Ribeiro
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Responsável Técnico
CREA	158507D/MG
ART	MG 20242770148

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

1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

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

A concepção adotada para a descaracterização da Barragem Campo Grande, em observância aos fatores de segurança normativos exigidos, compreendeu a implantação de reforços em enrocamento e estéril a jusante do Maciço Principal, Dique de Sela e Dique Norte/Sul. Foi realizada, ainda, a reconformação da superfície do reservatório (regreide) e a implantação de um sistema de drenagem superficial que direciona o fluxo para um canal lateral a ser construído, direcionando-o, finalmente, para fora da estrutura, de forma a eliminar a formação de reservatório. O canal lateral direciona o fluxo sob o aterro da ferrovia e sob acesso rodoviário através da implantação de túnel liner e transposições, desaguando no Córrego dos Macacos.

O sequenciamento construtivo proposto para as obras de descaracterização previa que as atividades seriam iniciadas com a execução de serviços preliminares, tais como adequação de acessos, instalação de instrumentação pré-obra, implantação de canteiro de obras e aterro experimental e execução do tratamento da fundação e drenagem interna dos reforços, etapas as quais foram concluídas até outubro de 2023. Em outubro de 2023, foi dado início à implantação dos reforços, com previsão de término em 2025, bem como implantação do sistema de drenagem superficial e regreide do reservatório também até 2025.

O projeto detalhado dos reforços do Dique Norte/Sul, Dique de Sela e Maciço Principal foi revisado, considerando as informações adicionais dos ensaios de caracterização do rejeito.

A execução de campanha de ensaios CPTu's no lago do reservatório foi concluída em abril de 2024, e forneceu subsídio para o estudo de tensões e deformações do regreide. Em maio de 2024 foi concluída a campanha complementar de CPTU's para o Maciço Principal, que subsidiou a revisão do parâmetro não drenado liquefeito do rejeito, e juntamente com atualização dos valores de densidade considerados para o estéril, permitiram uma otimização da geometria do reforço.

A condição atual do Maciço Principal, a qual reflete o avanço das obras de descaracterização, permitiu avaliar novas informações que contemplam o impacto das obras de reforço e impermeabilização parcial da estrutura ao longo de 02 anos de execução.

O desempenho da instrumentação existente e dos novos instrumentos monitorados durante o período de obras, permitiram a diminuição de incertezas associadas ao regime de fluxo

interno da estrutura, contribuindo para a calibração de freáticas que retratam mais precisamente as condições de campo.

A tendência de diminuição das freáticas, por conta da impermeabilização do reservatório e demais partes da estrutura, foi confirmada com a resposta observada no monitoramento realizado durante os 02 anos de obras, indicando que ao reduzir a parcela de infiltração proveniente de precipitações diretas, os instrumentos apresentaram redução em suas leituras; No que diz respeito à obtenção dos parâmetros liquefeitos dos rejeitos, a metodologia de Robertson (2022) foi selecionada como a mais adequada, por conta do tipo de material e comportamento (clay-like) apresentados nos resultados dos ensaios CPTU's da Barragem Campo Grande.

O reforço atual do Maciço Principal, em torno da EL. 934,00, mostrou-se suficiente para garantir a segurança do maciço frente à instabilização pós liquefação, atendendo ao fator de segurança mínimo estabelecido em projeto ($FS = 1,10$). Sendo assim, tendo como referência a condição atual (geometria e regime de fluxo interno) da estrutura, a Projetista concluiu que não seria necessário avançar com as obras de reforço até a elevação prevista no projeto executivo.

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

Com relação aos ensaios para subsidiar a modelagem dinâmica, eles foram concluídos e a modelagem dinâmica finalizada em dezembro de 2025. Os resultados foram apresentados na última vistoria realizada em 22 de janeiro de 2026. O relatório, em sua versão final, será disponibilizado no **Anexo 1.2.2**.

Além disso, ocorreu a emissão do novo projeto da bacia de dissipação a jusante da Tunnel Liner visando atender uma necessidade operacional de redução do prazo executivo e exposição de pessoas na frente de serviço. A alternativa é composta por Blocos em Concreto Pré-Moldado, com o objetivo de promover a dissipação de energia e restituição das vazões ao meio ambiente (**Figura 2**).

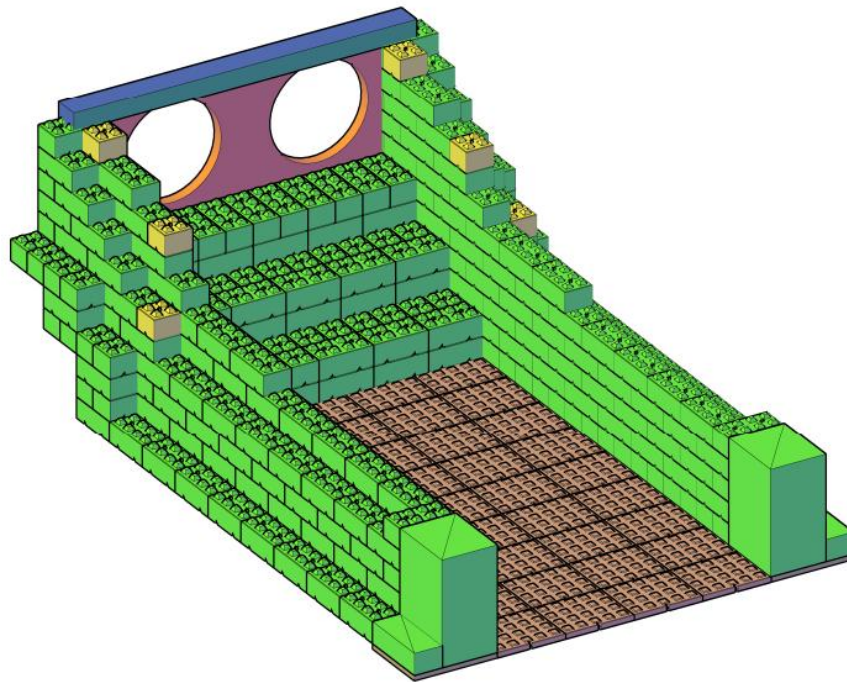


Figura 2 – Arranjo geral (3D) do novo projeto da bacia de dissipação a jusante da Tunnel Liner (NP-1850LL-X-00020).

Além disso, tivemos alteração no traçado do Canal de Restituição visando a otimização da topografia presente na região e eliminando a necessidade de incremento na supressão de vegetação.

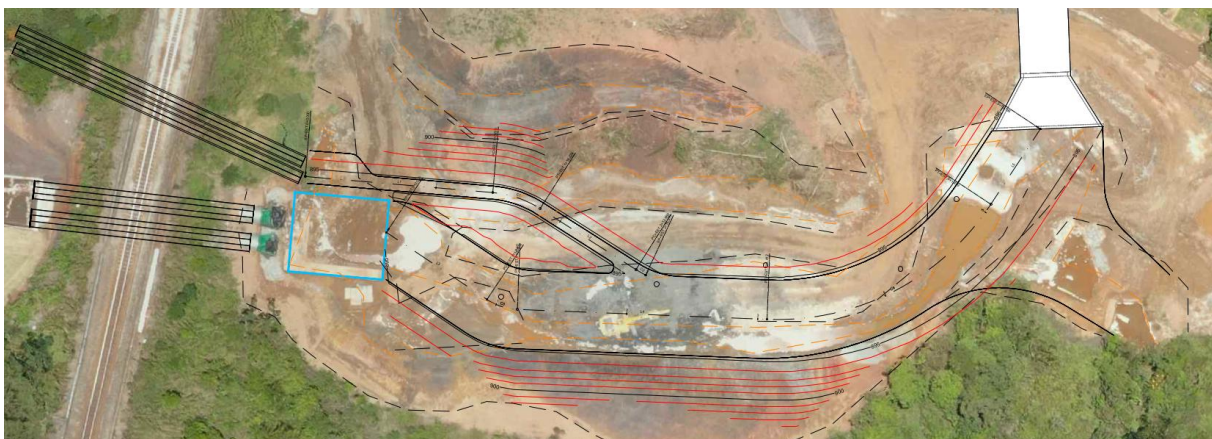


Figura 3 - Canal de Restituição.

Durante o período de novembro de 2025 a janeiro de 2026, as condições alteradas e revisões no projeto formalizadas via Solicitação de Informação Técnica (SITs) e Notas de Alteração de Projeto (NAPs) serão as apresentadas a seguir:

SI-1850LL-X-00050	Proposta de substituição do material Bacia de Dissipação em Gabião por Valeblocos Lego
SI-1850LL-X-00051	Solicitamos a supressão das posições N2 e N3 na borda do canal C4, visto que a armação se trata de uma camada simples de tela Q335.
SI-1850LL-X-00052	A VALE solicita a avaliação da substituição da saída da TP-05, atualmente em concreto armado, por enrocamento D50-200 argamassado, conforme proposta do croqui anexo.
SI-1850LL-X-00053	A Vale solicita a avaliação da proposta para substituir a drenagem do Acesso 4, atualmente em concreto armado, por canal argamassado, com adequação da seção e traçado conforme proposta em anexo. A Vale informa que a seção proposta no projeto não atende à realidade do campo, pois a seção da canaleta existente no final da via é menor que a do projeto. Dessa forma, solicita-se a redução da canaleta e a implantação de "bigodes" de drenagem conforme proposta em anexo
SI-1850LL-X-00055	Propõe-se mudar a drenagem dos acessos do regreide da seguinte forma: 1. Próximo a ombreira direita concordar a terraplenagem do bordo do DNS e dos acessos com a terraplenagem do próprio regreide, visto que não temos mudança brusca de cotas e declividades nestes pontos; 2. Indo para a ombreira direita, ao encontrar diferença de cotas de mais de 3 metros entre o bordo do DNS e o regreide, realizar drenagem tipo sarjeta dividindo sempre que possível o fluxo entre 2 espinhas e mantendo uma declividade mínima de 0,5%. Ver Croqui: Em verde é apresentada a área mencionada em 1, concordância de terraplenagem. Em azul a representação das sarjetas a serem construídas e em vermelho a representação do direcionamento do fluxo.
SI-1850LL-X-00056	A Vale solicita a avaliação da substituição da drenagem de berma do Dique Norte Sul - DNS-CB-07 e DNS-CB-08, atualmente em canal argamassado, por canaleta verde (Hidrossemeadura com biomanta). OBS: A estrutura de drenagem do Dique Norte Sul foi projetada como provisória devido à futura implantação da PDE (Portaria).
SI-1850LL-X-00059	A Vale solicita avaliação da substituição da defesa metálica especificadas no acesso vicinal paralela à canaleta por leira hidrossemeada + biomanta, mantendo largura mínima para passagem de caminhão e com aberturas nas leiras a cada 5m para escoamento da água.
SI-1850LL-X-00062	A Vale solicita a avaliação da proposta para substituir a drenagem do Acesso 4, atualmente em concreto armado, por canal argamassado, com adequação da seção e traçado conforme proposta em anexo. A Vale informa que a seção proposta no projeto não atende à realidade do campo, pois a seção da canaleta existente no final da via é menor que a do projeto. Dessa forma, solicita-se a redução da canaleta e a implantação de "bigodes" de drenagem conforme proposta em anexo
SI-1850LL-X-00063	Propõe-se mudar a drenagem dos acessos do regreide da seguinte forma: 1. Próximo a ombreira direita concordar a terraplenagem do bordo do DNS e dos acessos com a terraplenagem do próprio regreide, visto que não temos mudança brusca de cotas e declividades nestes pontos; 2. Indo para a ombreira direita, ao encontrar diferença de cotas de mais de 3 metros entre o bordo do DNS e o regreide, realizar drenagem tipo sarjeta dividindo sempre que possível o fluxo entre 2 espinhas e mantendo uma declividade mínima de 0,5%. Ver Croqui: Em verde é apresentada a área mencionada em 1, concordância de terraplenagem. Em azul a representação das sarjetas a serem construídas e em vermelho a representação do direcionamento do fluxo.
SI-1850LL-X-00064	A Vale solicita a avaliação da substituição da drenagem de berma do Dique Norte Sul - DNS-CB-07 e DNS-CB-08, atualmente em canal argamassado, por canaleta verde (Hidrossemeadura com biomanta). OBS: A estrutura de drenagem do Dique Norte Sul foi projetada como provisória devido à futura implantação da PDE (Portaria).
SI-1850LL-X-00065	Avaliação definitiva dos taludes do canal lateral

Figura 4 - SITs emitidas no período de referência do relatório.

No período considerado foi emitida a NAP **NP-1850LL-X-00020**, disponibilizada no **Anexo 1.2.2.a**.

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

As obras de descaracterização foram iniciadas em abril de 2023. O cronograma atualizado do projeto é apresentado no item 11.3.4.3.11.

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

Os modos de falha relacionados às obras de tratamento de fundação e drenagem interna dos reforços estão mapeados na análise de riscos realizada empregando-se a metodologia HIRA (Hazard Identification and Risk Analysis, ou seja, Processo de Identificação de Perigo e Análise de Riscos), apresentada no relatório RL-1850LL-X-14130, fornecido junto a relatório trimestral de maio de 2024.

Em junho de 2024 foi emitido o relatório de análises de riscos HIRA para os projetos dos reforços do Maciço Principal e Dique Norte Sul, apresentado no relatório RL-1850LL-X-14230, fornecido junto ao relatório trimestral de agosto de 2024.

Em julho de 2024 foi realizado o Workshop de análises de riscos HIRA para o projeto de drenagem superficial, contemplando regreide do reservatório, canal lateral e drenagens superficiais dos reforços. O relatório RL-1850LL-X-14230 revisado contendo também os modos de falha associados a estes elementos foi fornecido no relatório trimestral de novembro de 2024 (Anexo F).

Em dezembro de 2025 foi realizada revisão do HIRA para a inclusão do risco associado ao trecho do canal lateral apoiado no rejeito. O relatório em sua versão final encontra-se no **Anexo 1.2.4**.

A respeito das recomendações do Design Review realizadas para o projeto, todas foram atendidas ou justificadas (quando não atendidas), tendo sido refletidas nas revisões dos documentos até as emissões finais.

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;**

Nos meses de novembro e dezembro, foram realizadas atividades de drenagem, adequação de acessos operacionais, revegetação e instalação de instrumentação pós-obra. Em dezembro, foi concluída a obra de descaracterização da barragem Campo Grande. No mês de janeiro foram realizadas atividades já relacionadas ao Manual de Operação Pós-Descaracterização, como: manutenções em acessos operacionais, limpeza de dispositivos de drenagem e adequações pontuais devido as chuvas ocorridas no período.



Figura 5 - Imagem 3D de Projeto de Descaracterização da Barragem Campo Grande.



Figura 6 - Estrutura Dique de Sela – Janeiro/2026.



Figura 7 - Estrutura Dique Norte Sul – Janeiro/2026.



Figura 8 - Imagem dos canais do Regreide no reservatório da Estrutura Remanescente Campo Grande – Dezembro/25



Figura 9 – Estrutura Maciço Principal – Janeiro/26.

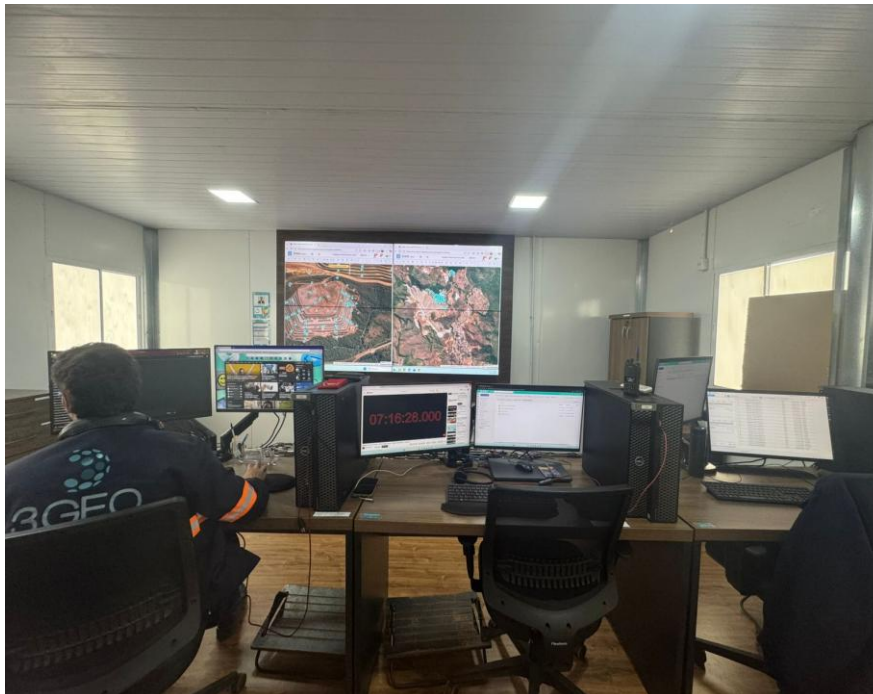


Figura 10 - Monitoramento NMG – Janeiro/26

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;

- Liberações de fundação e mapeamento geológico-geotécnico

No período, não foi feita a liberação de fundação e mapeamento geológico-geotécnico, tendo em vista que as atividades de liberação foram concluídas em outubro/25.

No período não houve acúmulo de água no interior/reservatório da Estrutura Remanescente Campo Grande conforme comparativo das imagens abaixo:



Imagem Regreide Julho – 2025



Imagem Regreide - Janeiro – 2026

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;

O layout dos sistemas de controle ambiental apresentado no ciclo anterior não sofreu alterações. No item 1.4.1, todas as informações detalhadas sobre os efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos gerados serão apresentadas. Abaixo, fornecemos uma visão geral dos pontos principais que serão abordados neste item.

Durante as obras, ocorreram a geração de efluentes líquidos provenientes dos banheiros químicos instalados nas frentes de serviço e áreas de apoio. Os sanitários utilizados nos canteiros de obras são projetados com bacias de contenção e estrategicamente posicionados em locais planos para evitar possíveis vazamentos. Para garantir a higiene e a segurança do ambiente, a manutenção e a limpeza dos banheiros e tanques sépticos ocorrem diariamente ou conforme a necessidade.

Em relação aos resíduos sólidos, os principais tipos gerados consistem em plástico, papel, papelão, sucata metálica, madeira e resíduos não recicláveis. Esses resíduos são cuidadosamente segregados com base em sua composição, inventariados, coletados diariamente e armazenados no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) em total conformidade com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 275/01.

A coleta seletiva de resíduos é realizada nas frentes de serviço, com o propósito de armazená-los posteriormente no Depósito Intermediário de Resíduos - DIR. Após a coleta seletiva, os resíduos são encaminhados à Central de Materiais Descartados (CMD) da Vale, onde passam por um processo de gerenciamento e disposição adequados, em total conformidade com as regulamentações ambientais e legais vigentes. Para o transporte interno desses resíduos, são emitidos documentos de controle conhecidos como MIDs.

Em conformidade com a DN COPAM Nº 232, de 27 de fevereiro de 2019, e com o objetivo de garantir a rastreabilidade da destinação, são emitidos os MTRs (Manifestos de Transporte de Resíduos) por meio do Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos, operado pela FEAM. Essas práticas são fundamentais para assegurar uma gestão responsável e ambientalmente sustentável dos resíduos sólidos gerados durante as operações de descaracterização de barragens.

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

No período de novembro e dezembro de 2025, houve apenas escavação e reaterro das drenagens superficiais das estruturas e, em janeiro, conformação do talude para recebimento de revegetação conforme **Figura 23** do item 1.4.1.



Figura 11 – Canaletas de Drenagem - Jan/26

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

Estão sendo realizados levantamentos topográficos continuamente para subsidiar a elaboração da documentação de *As Built* das etapas referentes à obra de descaracterização. Nos meses que compreendem o período deste relatório, houve atualizações de dados e novas emissões que estão em fase de comentários e aprovação. Está fornecida no **Anexo 1.3.2.b** a topografia atualizada, considerando o estágio atual da estrutura.

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

Conforme projeto detalhado de descaracterização apresentado, o maciço da estrutura e o reservatório serão mantidos.

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

No período, não houve necessidade de rebaixamento do lençol freático no reservatório, pois não há acúmulo de água. O regreide está finalizado, com a terraplenagem concluída e os canais em "espinha de peixe" implantados.

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

Análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada podem ser extraídas do RTESB (Relatório Técnico de Auditoria de Segurança de Barragens) referente ao 2º ciclo de 2025 (enviado no **Anexo 1.3.5** no relatório de novembro de 2025), elaborado pela TPF Engenharia, donde preconiza-se que *“os resultados das análises de estabilidade geotécnica indicaram que a Barragem Campo Grande apresenta condições de segurança SATISFATÓRIA, tendo em vista, que foram atendidos os Fatores de Segurança, preconizados pelas normas nacionais e internacionais, adotadas pelo auditor. Portanto, é possível atestar a estabilidade da Barragem Campo Grande, quanto à estabilidade geotécnica, conforme ART da Declaração de Condição de Estabilidade e Declaração de Condição de Estabilidade (conforme especificações do Decreto FEAM nº 48.140/2021)”*.

O **Quadro 8** apresenta o resumo dos fatores de segurança estabelecidos durante o 2º Ciclo de auditorias de 2025.

Quadro 8 - Fatores de Segurança das seções analisadas da Barragem Campo Grande (Fonte: RL-1850LL-X-13970).

Seção	Cenário	Descrição	FS _{drenado}	FS _{mínimo}
SEÇÃO A-A'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	2,24	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	2,24	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,71	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,93	
SEÇÃO B-B'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	2,11	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	2,11	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,54	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,46	
SEÇÃO C-C'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	2,23	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	2,23	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,83	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	2,06	
SEÇÃO 1-1'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	2,23	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	2,23	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,74	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,87	
SEÇÃO D-D'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	1,96	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	1,96	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,78	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,38	
SEÇÃO G-G'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	1,92	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)

Seção	Cenário	Descrição	FS _{drenado}	FS _{mínimo}
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	1,92	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,72	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,16	
SEÇÃO F-F'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	1,67	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	1,67	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,24	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,67	
SEÇÃO H-H'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	1,83	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	1,83	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,24	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,87	
SEÇÃO J-J'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	1,90	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	1,90	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,58	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,13	
SEÇÃO K-K'	I	Condição de “operação normal” sem alterações de geometria/configuração da barragem; poropressões estabelecidas por piezométrica de rede de fluxo e nível do reservatório normal	1,86	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	II	Condição extrema, freática mais elevada em nível máximo maximorum.	1,86	1,50 (drenado)/ 1,3 (Não drenado)
	III	Solicitação sísmica, com o nível do reservatório normal	1,59	1,1
	IV	Não Drenado Residual ¹	1,70	

Nota: (1) – Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.784 de 21 de março de 2019, para estruturas descaracterizadas. Dados retirados do RISR 2º ciclo 2025 (RL-1850LL-x-13935).

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

Para acompanhamento do comportamento da estrutura durante e após as obras, foi definido o protocolo para o monitoramento, que contempla os controles para piezometria, deslocamento e vibrações e fluxo de ações para tomadas de decisões em caso de atingimento dos níveis de controle, conforme detalhado nos documentos RL-1850LL-X-14081 e RL-1850LL-X-14087, que foram apresentados em suas versões numéricas nos relatórios anteriores.

1.3.7. Apresentar o andamento das obras para:

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

No período em referência, não houve atividades relativas à remoção de infraestruturas associadas.

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

A Barragem Campo Grande teve suas obras na região do regreide e canal lateral para os escoamentos superficiais concluídas, nascendo, portanto, a Estrutura Remanescente. Os drenos de fundo da estrutura seguem operantes e conforme gráfico abaixo apresentam quedas nas leituras.



Figura 12 – Antiga região do reservatório e bombeamento da Estrutura Remanescente Campo Grande, regreide finalizado.

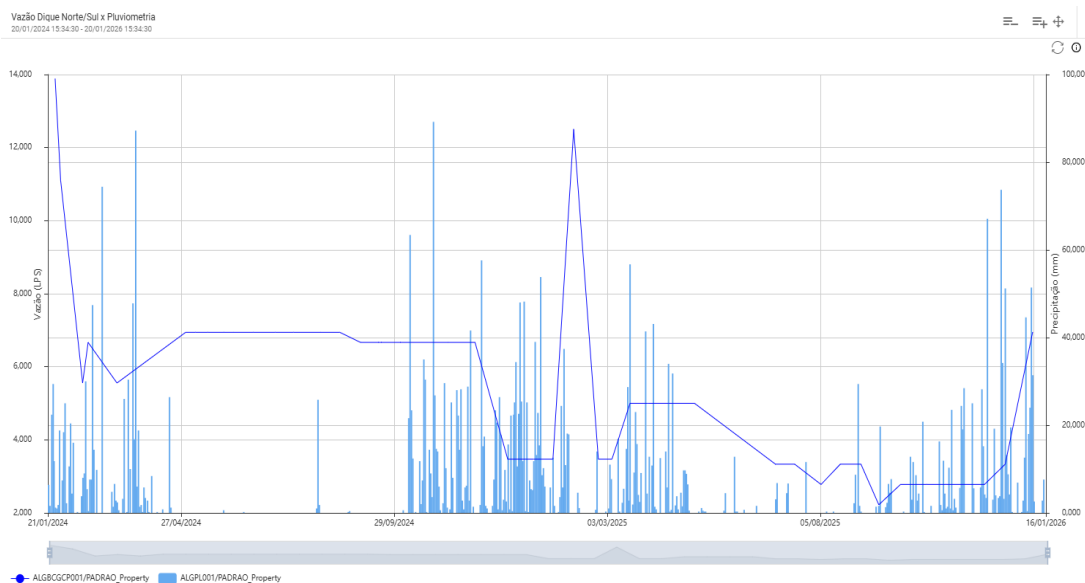


Figura 13 – Medidor de vazão dique Norte/Sul – condizentes com a pluviometria

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

As obras de descaracterização tiveram como objetivo tratar e garantir a estabilidade da estrutura, para este fim, foi concluída a etapa de implantação do tratamento de fundação e

drenagem interna dos reforços em outubro de 2023. Concluído no mês de setembro de 2024 o reforço do Dique Norte/Sul, em dezembro de 2024 o reforço do Dique de Sela e em março de 2025 o reforço do Maciço Principal, em conjunto com toda a instrumentação instalada. Descrição e registros fotográficos de cada atividade são apresentados no item 1.3.13.

1.3.8. Apresentar a análise dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado, 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.

A equipe de Geotecnia Operacional realizou inspeções visuais com periodicidade semanal, até o mês de dezembro de 2025. A partir de janeiro de 2026, com o fim das obras de descaracterização, as inspeções passam a ser quinzenais.

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

Ressalta-se que, as anomalias são reportadas semestralmente, via Relatório de Inspeção Semestral – RIS, em atendimento à Portaria FEAM N°699/2023.

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

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

O monitoramento dos instrumentos manuais é realizado quinzenalmente pela equipe de Geotecnia Operacional. Já o monitoramento dos instrumentos automatizados é realizado diariamente. Tais informações são armazenadas nos sistemas Geotec e SHMS (CMG) e SHMS (NMG).

Os dados de monitoramento são consolidados no relatório mensal elaborado pela equipe técnica Vale (**Anexo 1.3.8**). Os relatórios mensais elaborados pelo EoR também descrevem a instrumentação instalada, analisa suas leituras, e apresenta os cálculos de estabilidade da estrutura, em conjunto com a localização de cada instrumento e os que foram removidos em algum momento das atividades (**Anexo 1.3.10**).

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

A inspeção e o monitoramento são realizados de forma sistemática na estrutura e reforçada durante o período de obras da descaracterização com as atuações da equipe de implantação e engenharia (ATO). Além do acompanhamento da equipe técnica de geotecnia da Vale e da equipe de obra, o EoR executa inspeções mensais nas estruturas e avalia o comportamento da instrumentação consolidando em um relatório mensal (**Anexo 1.3.10**) de forma a atender o item 1.3.9. Além disso, a equipe de Geotecnia Operacional elabora relatórios mensais de performance da estrutura (RMAG) conforme apresentado no **item 1.3.8**. Nos relatórios mensais do EOR e da Geotecnia também são apresentados os acionamentos da instrumentação de deslocamento, mesmo que este não tenha atingido os níveis estabelecidos nas TARPs e, reportam qual a devolutiva referente ao atingimento que não são componentes da árvore de falha determinada.

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

Diariamente, eram feitas as liberações das obras. Nos meses de novembro e dezembro de 2025, as atividades não foram paralisadas. Em janeiro ainda foram feitas as liberações de obra, dado que este controle ainda estava ativo. Com o término do controle crítico em fevereiro (devido a conclusão das obras de descaracterização em dezembro de 2025), estas liberações foram descontinuadas.

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

A Vale adota um plano para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras de descaracterização, o que inclui descrição das atividades, definições, acessos, sistemas de

monitoramento, rotas de fuga e ponto de encontros, plano de abandono, fluxo e modelo de comunicação, critérios para paralisação, controle de entrada e saída da ZAS, entre outros.

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

A seguir apresenta-se descrição e registros fotográficos das obras.

Maciço Principal: No período objeto do relatório, foi concluída a estrutura, com a finalização das drenagens e da revegetação.



Figura 14 - Obras no Maciço Principal: estrutura concluída, com drenagens e revegetação finalizados (Jan/2026).

Dique de Sela: No período, ocorreu a finalização da estrutura, juntamente com a execução das drenagens e da revegetação.



Figura 15 - Obras no Dique de Sela: estrutura concluída, com drenagens superficiais finalizadas (Jan/2026).

Regreide: No período, ocorreu a finalização da estrutura, juntamente com a execução das drenagens, aterro, escavação e da revegetação.



Figura 16 - Obras no Regreide – Conclusão do Regreide (Jan/2026).

Canal de Restituição: No período, ocorreu a finalização da estrutura, juntamente com a execução do canal de restituição, aterro, escavação, enrocamento e da revegetação.



Figura 17 – Conclusão da TP-08 e Canal de Restituição (Jan/2026).

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

O cronograma atualizado atingiu 100% de avanço físico (**Figura 18**).

As atividades realizadas no período foram:

Maciço Principal

- Concluídas as drenagens superficiais, manutenção e limpeza dos sumps provisórios e canaletas.
- Concluído a escavação e aterro do retaludamento da estrutura;
- Concluído o revestimento vegetal;
- Concluído instrumentação pós-obra;

Dique Norte Sul

- Manutenção do plano de chuva: limpeza dos sumps e canaletas.
- Conclusão do retaludamento;
- Concluído o revestimento vegetal;
- Concluído instrumentação pós-obra;

Dique de Sela

- Concluído a execução das drenagens superficiais definitivas;
- Manutenção, limpeza dos sumps provisórios e canaletas.
- Concluído o revestimento vegetal;
- Concluído instrumentação pós-obra;

Regreide

- Concluído escavação e aterro para nivelamento da área;
- Concluído escavação e aplicação de enrocamento nas espinhas;
- Concluído o revestimento vegetal;
- Concluído instrumentação pós-obra;

Canal Lateral

- Conclusão Canal Lateral
- Concluído o reaterro lateral e revestimento vegetal

Transposição

- Concluído a Concretagem das alas de emboque e desemboque.

Túnel Liner

- Concluído Túnel Liner.

Geral

- Acompanhamento e manutenção das instrumentações das estruturas;
- Manutenção do plano de chuva: limpeza dos sumps provisórios e valetas, manutenção da hidrossemeadura;
- Melhorias e manutenção dos acessos.
- Concluído a bacia de desemboque a jusante da TP-08

Conforme descrito, as obras de descaracterização de Campo Grande já atingiram 100% de avanço físico. Os projetos sofreram alterações e foram redimensionados, as atualizações foram disponibilizadas nos relatórios anteriores. Conforme informado no relatório do ciclo anterior, as revisões realizadas nos projetos possibilitaram estabelecer uma nova previsão de término das obras, sendo a nova data dezembro de 2025 (**Figura 18**).

Entre novembro e dezembro de 2025 foram realizadas apenas as atividades complementares de drenagem superficial de berma e a jusante da estrutura e acessos operacionais, além da instrumentação complementar para o pós-obra e revestimento vegetal. No mês de janeiro foram realizadas atividades já relacionadas ao Manual de Operação Pós-Descaracterização, como: manutenções em acessos operacionais, limpeza de dispositivos de drenagem e adequações pontuais devido as chuvas ocorridas no período.

GRÁFICO DE GANTT

	Id	EDT	Nome da Tarefa	Início	Término	Situação	Adicionar Nova Colun
1	1	1	DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DE CAMPO GRANDE	Sex 05/02/21	Sex 26/12/25	100% Concluído	
2	2	1.1	ENGENHARIA	Sex 05/02/21	Seg 14/07/25		
3	3	1.1.1	Emissão do projeto detalhado	Sex 05/02/21	Dom 30/01/22	Concluído	
4	4	1.1.2	Sondagens adicionais - Tratamento de fundação	Seg 31/01/22	Qui 15/09/22	Concluído	
5	5	1.1.3	Validação do tratamento de fundação	Seg 31/01/22	Sex 16/12/22	Concluído	
6	6	1.1.4	Revisão da geometria do reforço do Maciço Principal e As Built	Seg 31/01/22	Seg 14/07/25	Concluído	
7	7	1.2	SUPRIMENTOS	Sex 05/02/21	Seg 19/12/22		
8	8	1.2.1	Contratação dos serviços de Early Works	Sex 05/02/21	Dom 30/01/22	Concluído	
9	9	1.2.2	Contratação dos serviços de Descaracterização	Sex 05/02/21	Seg 19/12/22	Concluído	
10	10	1.2.3	Contratação dos serviços de instrumentação pré-obra	Sex 05/02/21	Dom 19/06/22	Concluído	
11	11	1.3	DESCARACTERIZAÇÃO	Seg 31/01/22	Sex 26/12/25		
12	12	1.3.1	Realização do aterro experimental	Seg 31/01/22	Qua 29/06/22	Concluído	
13	13	1.3.2	Conclusão das obras Early Works	Qui 30/06/22	Ter 25/04/23	Concluído	
14	14	1.3.3	Fundação do Maciço Principal e Diques	Qua 26/04/23	Qui 19/10/23	Concluído	
15	15	1.3.4	Reforço do Maciço Principal e Diques	Seg 11/09/23	Sex 26/12/25	Concluído	
16	16	1.3.5	Sistema Extravasor	Ter 01/04/25	Qui 25/12/25	Concluído	
17	17	1.3.6	Regreide e canais de drenagem	Qui 03/08/23	Ter 30/09/25	Concluído	
18	18	1.3.7	Drenagens das estruturas	Seg 11/09/23	Dom 30/11/25	Concluído	
19	19	1.3.8	Drenagens externas a estrutura, revegetação e acessos	Ter 01/04/25	Qui 25/12/25	Concluído	
20	20	1.3.9	Conclusão das obras de descaracterização	Qui 25/12/25	Qui 25/12/25	Concluído	

Figura 18 - Cronograma de descaracterização atualizado.

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;

Para garantir o efetivo funcionamento das operações de descaracterização da Barragem Campo Grande foi crucial assegurar o desempenho do sistema de drenagem tanto para aumentar a estabilidade da barragem, como também para evitar desenvolvimento de processos erosivos e carreamento de sedimentos. Ao longo do desenvolvimento de toda obra foram realizadas inspeções periódicas para detectar rachaduras, anomalias e acúmulo de sedimentos. Além disso, foram conduzidas atividades de manutenção preventiva ao longo de todas as frentes, intensificadas durante o período chuvoso, como a correção de áreas propensas à erosão, a limpeza de canaletas de drenagem e *sump's*, garantindo as condições adequadas e necessárias de conservação de modo que possam exercer a sua função para a qual foram projetadas. A seguir, serão apresentados os registros fotográficos das estruturas de drenagem em questão para a conclusão da obra.



Figura 19 – Desassoreamento do sump Dique Norte-Sul.

Fonte: Vale, 2026.



Figura 20 – Limpeza de canaleta no acesso principal.

Fonte: Vale, 2026.



Figura 21 – Desemboque do túnel liner.

Fonte: Vale, 2025.



Figura 22 – Limpeza de canaleta na entrada da obra

Fonte: Vale, 2025



Figura 23 – Reconformação de talude às margens do canal lateral para receber hidrossemeadura e biomanta.

Fonte: Vale, 2026.

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

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

Quanto a cavidade BR0043, em que o raio de proteção de 250 metros intercepta parte da ADA de Descaracterização da **Estrutura Campo Grande**, foi proposto e realizado pela Vale o monitoramento desta, contemplando tanto o período seco quanto o período chuvoso,

com o objetivo de avaliar possíveis alterações ou impactos decorrentes das atividades implantadas.

As campanhas de monitoramento não indicaram quaisquer modificações nas condições físicas, estruturais ou ambientais da cavidade, tampouco a ocorrência de impactos diretos ou indiretos associados ao empreendimento.

Ressalta-se, entretanto, que a continuidade desse monitoramento deixa de ser pertinente, uma vez que a referida cavidade será suprimida no âmbito de outro processo de licenciamento ambiental, qual seja, PDE Trevo, protocolado e atualmente em análise via processo **SEI n.1370.01.0043630/2021-34 pela FEAM DGR.**

Desta forma, ratificamos que não foram identificados impactos à cavidade BR0043 relacionados às obras de Campo Grande e informamos o encerramento do seu monitoramento, visto ser injustificável no contexto apresentado.

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

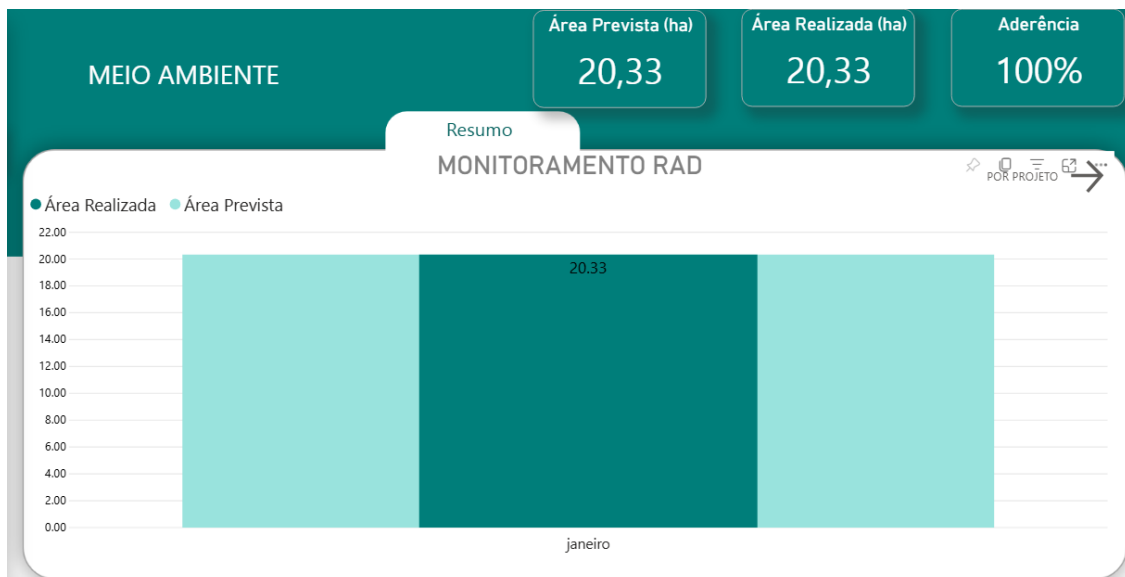
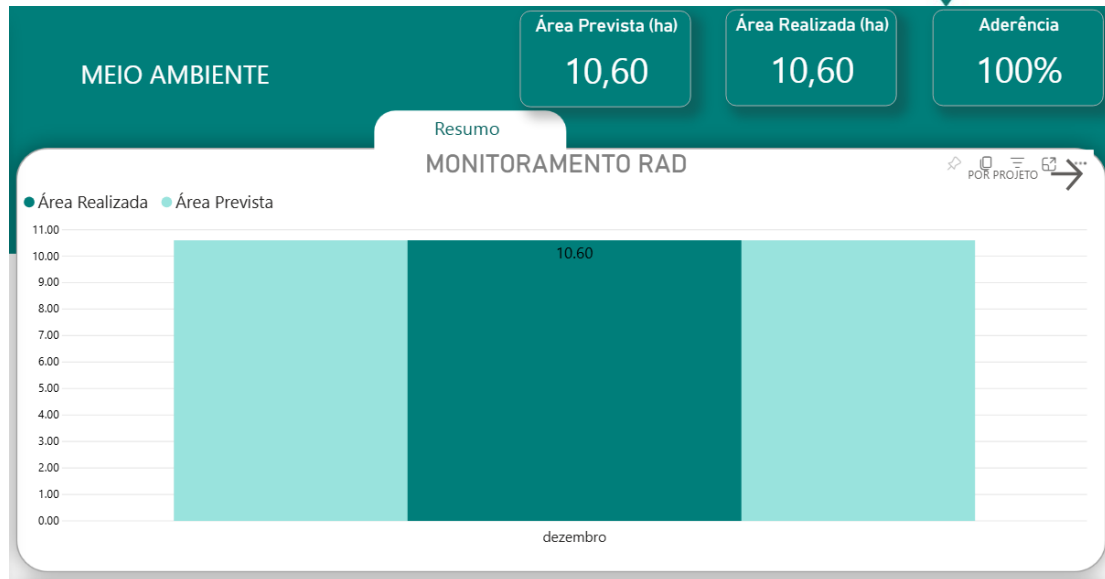
Durante o período de análise deste ciclo, não houve atividade de supressão vegetal para a conclusão da obra de descaracterização da barragem Campo Grande e, portanto, não houve ações de resgate da fauna e da flora.

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

Para o ciclo em questão não houve atividade de supressão vegetal.

Como uma forma de controle de processos erosivos, a recuperação de áreas degradadas avançou nesse período de conclusão da obra de descaracterização da estrutura. A evolução da recuperação das áreas degradadas alcançou 10,60 ha no mês de dezembro de 2025 e 20,33 ha no mês de janeiro de 2026 para toda a obra de descaracterização da Barragem de Campo Grande.

Na oportunidade, apresenta-se no **Anexo 1.4.2c** o documento Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas para a obra de descaracterização da Barragem de Campo Grande.



Projeto	Mês Referência	Área Prevista	Área Realizada
Campo Grande - Canal Lateral	jan/2026	1,65	1,65
Campo Grande - Maciço Principal	jan/2026	7,85	7,85
Campo Grande - Regreide	jan/2026	9,64	9,64
Campo Grande - Túnel Linner	jan/2026	1,19	1,19

Figura 24 - Recuperação de Áreas Degradadas na obra de Descaracterização da barragem de Campo Grande nos meses de dezembro/2025 e janeiro/2026.

Fonte: Vale, 2026.

Neste ciclo a recuperação se concentrou no canal lateral, maciço principal, regreide, túnel liner adotando-se a hidrossemeadura + biomanta além da biomanta projetada, conforme registrado nas fotos a seguir.



Figura 25 – Aplicação de hidrosseadura no Dique de Sela.
Fonte: Vale, 2025.



Figura 26 - Germinação no Dique de Sela.
Fonte: Vale, 2026.



Figura 27 – Aplicação de biomanta no Maciço Principal.
Fonte: Vale, 2026.



Figura 28 - Aplicação de biomanta de capim e biorretentores na extremidade do canal lateral, próximo ao emboque do tunnel liner
Fonte: Vale, 2025.

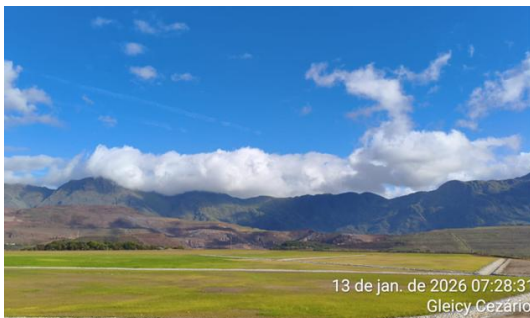


Figura 29 - Vista panorâmica de germinação no regreide.
Fonte: Vale, 2026



Figura 30 – Germinação no regreide.
Fonte: Vale, 2025



Aplicação de biomanta de capim nos taludes do canal lateral. Fonte: Vale, 2026



Vista panorâmica maciço principal. Fonte: Vale, 2026

A seguir a localização das áreas recuperadas até o mês de janeiro de 2026.

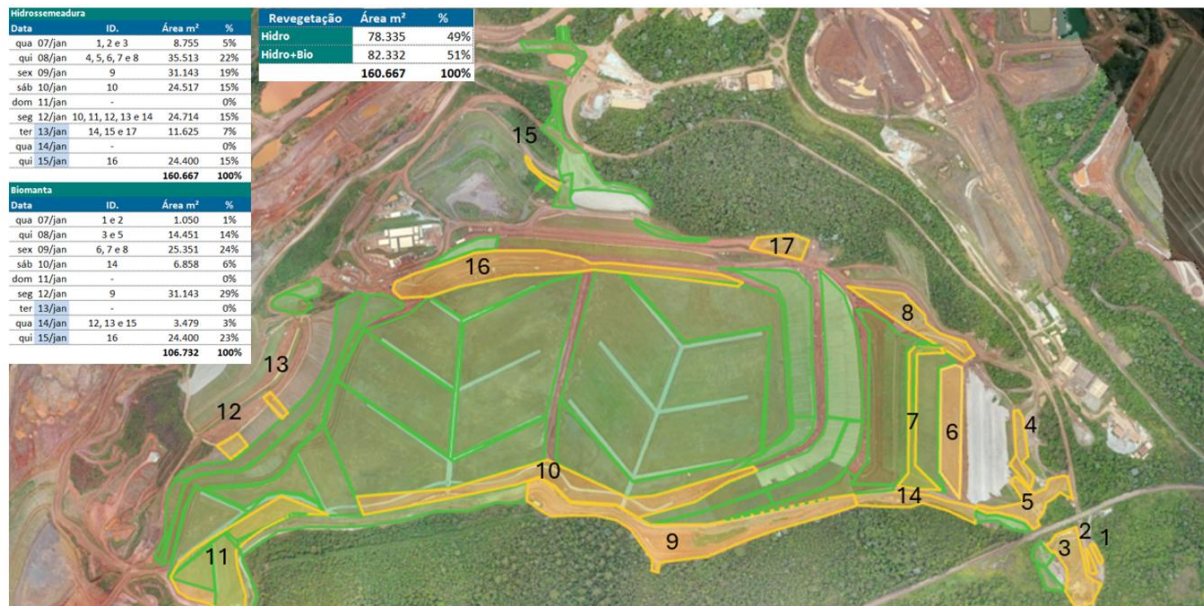


Figura 31 – Localização das áreas recuperadas.

Fonte: Vale, 2026.

Importa destacar uma breve avaliação de desempenho da vegetação, que considera a seguinte escala:

Para cada área recuperada, a germinação foi avaliada considerando a taxa de germinação, o percentual de recobrimento dos taludes, a integridade dos taludes e a necessidade de replantios, sendo o desempenho classificado em Ótimo (O), Bom (B), Regular (R) e Insuficiente (I).








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

Figura 32 – Escala de avaliação do desempenho da revegetação





A seguir, a avaliação para cada uma das áreas avaliadas:

Germinação

Dique de Sela – Hidrossemeadura + biomanta de capim

[Escala de avaliação](#)

			
Taxa de germinação inicial	% de recobrimento dos taludes	Integridade dos taludes	Necessidade de replantios
O	B	B	O

Obs: Necessidade de adubação de cobertura.

Figura 33 – Avaliação Dique de Sela – Hidrossemeadura + Biomanta de capim.

Fonte: Vale, 2026.

Germinação

Regreide (Trecho 3) – Biomanta Projetada



[Escala de avaliação](#)

 Taxa de germinação inicial	 %l de recobrimento dos taludes	 Integridade dos taludes	 Necessidade de replantios
B	R	O	R



Obs: Necessidade de adubação de cobertura associado a uma nova carga de sementes.





Figura 34 – Avaliação Regreide (Trecho 3) – Biomanta Projetada.

Germinação

Regreide (Trecho 2) – Biomanta Projetada



[Escala de avaliação](#)

 Taxa de germinação inicial	 %l de recobrimento dos taludes	 Integridade dos taludes	 Necessidade de replantios
B	R	O	R







Obs: Necessidade de adubação de cobertura associado a uma nova carga de sementes.

Figura 35 – Avaliação Regreide (Trecho 2) – Biomanta Projetada.

Germinação

Retaludamento Maciço Principal – Hidrossemeadura + biomanta de capim



 Taxa de germinação inicial	 %l de recobrimento dos taludes	 Integridade dos taludes	 Necessidade de replantios
B	R	B	R

Obs: Necessidade de adubação de cobertura associado a uma nova carga de sementes. [Escala de avaliação](#)







Figura 36 – Avaliação Retaludamento Maciço Principal – hidrossemeadura + biomanta de capim.

Germinação

Dique Norte e Sul – Hidrossemeadura + biomanta



 Taxa de germinação inicial	 %l de recobrimento dos taludes	 Integridade dos taludes	 Necessidade de replantios
R	R	B	R

Obs: Necessidade de adubação de cobertura associado a uma nova carga de sementes.

[Escala de avaliação](#)



Figura 37 – Avaliação Dique Norte e Sul – Hidrossemeadura + Biomanta

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 relacionadas à execução da obra de descaracterização da Barragem Campo Grande podem ter resultado na emissão de material particulado e gases de combustão, principalmente devido à movimentação do solo, máquinas e veículos. Nesse sentido, foram adotadas medidas de controle como umectação de vias, revegetação, a manutenção de máquinas e equipamentos para a obra, conforme reportado nos itens a seguir, para mitigar esse impacto.

Controle de Partículas Totais em Suspensão

Por meio do monitoramento do parâmetro partículas totais em suspensão (PTS), foi avaliada a qualidade do ar no entorno do empreendimento para garantir a conformidade com os padrões legais.

As principais fontes de emissão de particulados durante a fase de descaracterização puderam 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.

A umectação de todas as vias de acesso, incluindo as temporárias utilizadas nas obras e áreas de apoio, foi realizada diariamente conforme um rotograma pré-estabelecido conforme será apresentado a seguir. Essa umectação foi feita por meio de caminhões-pipa em todas as áreas utilizadas nas obras, conforme registros fotográficos. Isso ajuda a controlar a emissão de poeira e a manter as vias em boas condições.



Figura 38 - Umectação de vias próximo à antiga portaria 2.

Fonte: Vale, 2025.



Figura 39 - Umectação de vias no acesso intermediário, canteiro de obras e regreide.

Fonte: Vale, 2025.



Figura 40 - Umectação de vias na entrada principal da obra.

Fonte: Vale, 2025.



Figura 41 - Rotograma dos caminhões pipa.

Fonte: Vale, 2026.

Controle de Emissões Proveniente de Escapamento de Equipamentos Movidos a Diesel

Durante a fase de obras, o controle das emissões atmosféricas resultantes da combustão de motores de equipamentos e veículos movidos a diesel foi uma prioridade ambiental. Para gerenciar essas emissões, foram adotadas práticas de manutenção em veículos e equipamentos movidos a diesel, incluindo medidas preventivas e corretivas.

O monitoramento das emissões é realizado semestralmente, utilizando a escala colorimétrica de Ringelmann, conforme as normativas estabelecidas. A aplicação desse procedimento seguiu as diretrizes da Resolução CONTRAN nº 510/77 e Norma CETESB L9.061. Além disso, nossas verificações seguiram um procedimento interno (PRO-008315), que registrou os resultados e permite o controle e a manutenção adequada em caso de anomalias. A seguir, apresenta-se o registro fotográfico do Monitoramento do Programa Despoluir deste ciclo.



Figura 42 - Registro fotográfico do Monitoramento de emissões atmosféricas utilizando-se a escala Ringelmann para o mês de novembro/2025.

Fonte: Vale, 2025.

Não foram identificados níveis acima dos limites definidos pelas referidas normas. Salienta-se que, em caso de ocorrência, o equipamento teria sido imediatamente interditado e encaminhado para avaliação e ações corretivas.

Monitoramento da Qualidade do Ar e Ruído

Com o intuito de apresentar uma análise integrada e compilada de todos os resultados de monitoramento de qualidade do ar e ruído obtidos ao longo do desenvolvimento de toda a obra e, com isso, avaliar o desempenho ambiental dos controles implantados na obra como um todo, apresenta-se no **Anexo 1.4.2d.** deste documento o estudo intitulado como “RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DOS CONTROLES AMBIENTAIS (RVCA) NA FASE DE ENCERRAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM CAMPO GRANDE, MINA DE ALEGRIA”. Nele, conclui-se que o monitoramento ambiental realizado ao longo de toda a obra, com foco nas concentrações de PTS (partículas totais em suspensão) e MP10 (partículas inaláveis até 10 µm), bem como nos níveis de ruído, revela uma situação geral favorável em termos de conformidade com as normas ambientais estabelecidas pela CONAMA 506/2024 e pela ABNT NBR 10.151:2019. Para qualidade do ar, numa avaliação sinérgica entre os resultados dos monitoramentos e o estudo de dispersão atmosférica, indica-se que as medidas mitigadoras adotadas no período avaliado têm sido eficazes na manutenção de níveis seguros de partículas totais em suspensão e partículas inaláveis.

A seguir, apresenta-se os dados específicos referentes ao ciclo em tela.

O monitoramento de qualidade do ar é contemplado por dois pontos: a estação automática EAMA71 e o Osiris instalado internamente na obra. Já o monitoramento de ruído, considera-se o ponto localizado no distrito de Santa Rita Durão denominado RDO-15.



Figura 43 – Pontos de monitoramento de qualidade do ar.

Ar

Conforme anteriormente mencionado, importa destacar que a Vale adota os limites estabelecidos pela Resolução Conama n. 506, de 5 julho de 2024, que revoga a resolução anterior n. 491/2018 e que define os critérios e padrões de qualidade do ar. O monitoramento da qualidade do ar é conduzido por meio da Estação Automática EAMA71, conforme resultados apresentados a seguir.

Esta estação, localizada no distrito de Santa Rita Durão, emite resultados diários, fornecendo informações sobre a qualidade do ar na região. Esses dados possibilitam uma avaliação do cumprimento dos padrões estabelecidos pela legislação. Durante o período abrangido por este ciclo, para as medições de PTS do ciclo em análise não foram registradas não conformidades.

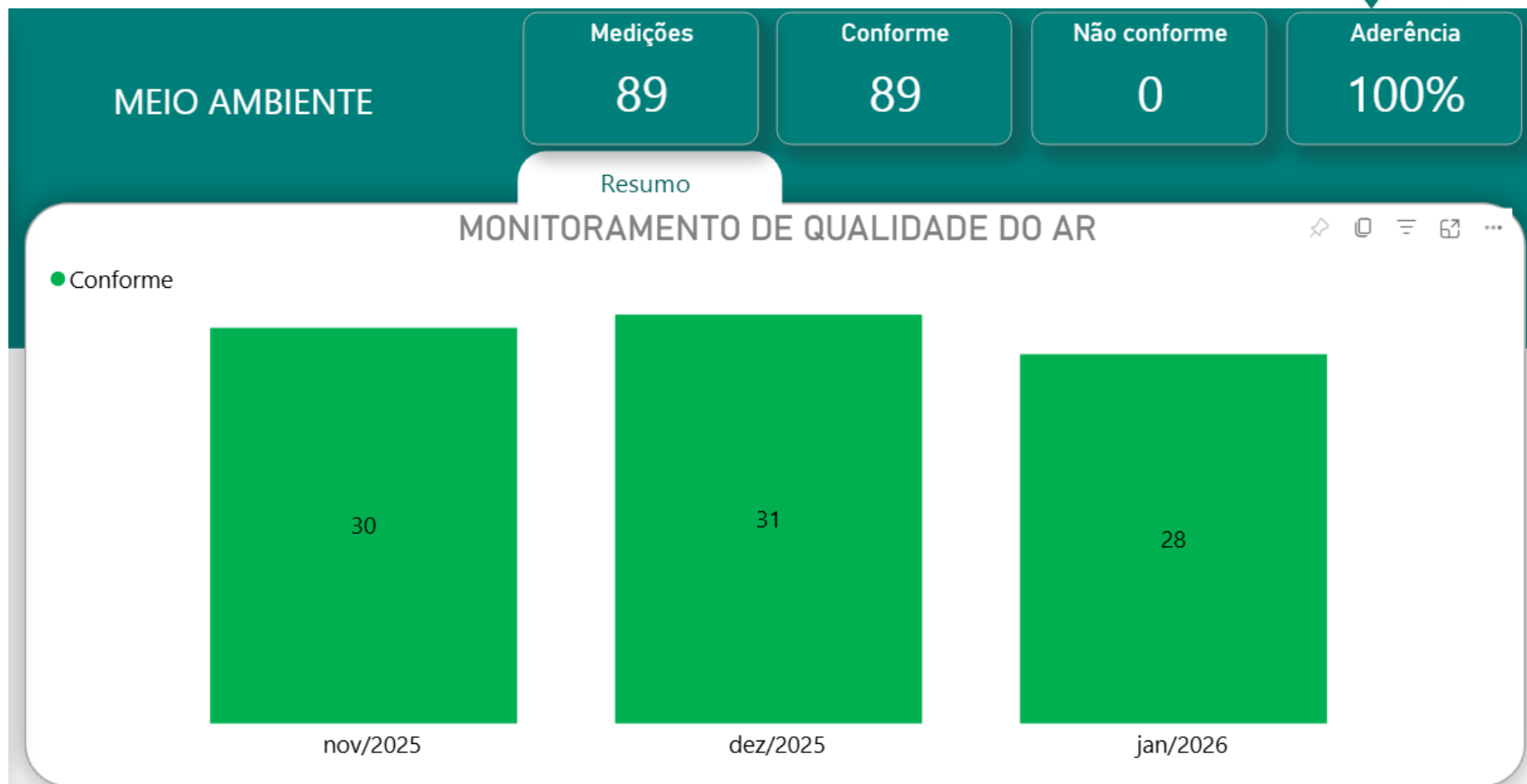


Figura 44 - Resultado de monitoramento do ar, parâmetro PTS, por estação automática EAMA71 para os meses de novembro de 2025 a janeiro de 2026.

Fonte: Vale, 2026.

Sobre o parâmetro MP10, também não foram identificados picos que extrapolassem o limite permitido de 100 µg/m³, conforme estabelecido pelas normativas (**Figura 45**).

Qualidade do AR – Air Quality

Monitoramento – Resultados: EAMA71 – PM10

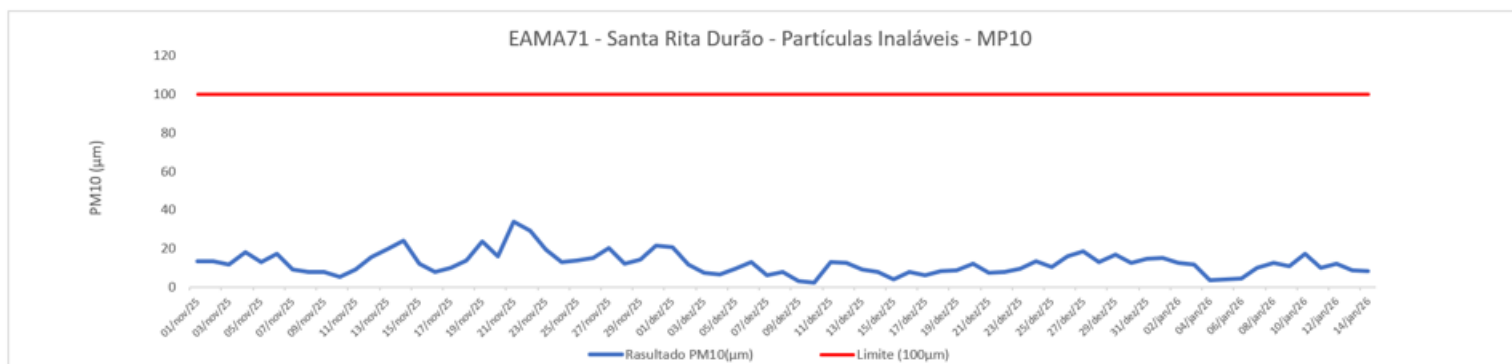


Figura 45 - Resultado de monitoramento do ar, parâmetro PM10, por estação automática EAMA71 para os meses de novembro/25 a janeiro/26.

Fonte: Vale, 2026.

A seguir, apresenta-se os resultados em atendimento às médias anuais geométrica e aritmética, considerando o período de janeiro a dezembro de 2025 os parâmetros de PTS e PM10.

Qualidade do AR – Air Quality

Monitoramento Anual – Média Geométrica e Aritmética – PTS e MP10 – EAMA71 – Santa Rita Durão

PTS – Média Geométrica Anual (Janeiro 2025 a Dezembro 2025) CONAMA nº 506/2024		
Estação	Padrão Anual (Conama)	Média Geométrica Anual
EAMA 71 – Santa Rita Durão	80	25

MP10 – Média Aritmética Anual (Janeiro 2025 a Dezembro 2025) CONAMA nº 506/2024 de PI (<10 µm) [µg/m³]		
Estação	Padrão Anual (Conama)	Média Aritmética Anual
EAMA 71 – Santa Rita Durão	35	16

Figura 46 – Média anual dos parâmetros avaliados para monitoramento do ar.

Fonte: Vale, 2025.

Ruído

Em se tratando do monitoramento de ruído, a obra de descaracterização da barragem de Campo Grande contou com 01 ponto de monitoramento denominado de RDO 15 e localizado no distrito de Santa Rita Durão em área caracterizada, segundo a ABNT NBR 10151/2019, como sendo estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas, com limites de 50 dB(A) para o período diurno (07h às 22h) e 45 dB(A) para o período noturno (22h às 07h)



RDO 15		SANTA RITA DURÃO	
Localização Geográfica - Datum WGS 84			
Zone: 23 K			
Longitude UTM:	665757.82 m E		
Latitude UTM:	7766786.70 m S		

Figura 47 – PM - RDO 15.

O monitoramento foi realizado trimestralmente em período diurno e noturno. Apresenta-se a seguir os resultados referentes ao ciclo em análise que obtiveram conformidade em relação aos limites estabelecidos pelas normativas vigentes.

Ponto	Método	Local	Tipo	Período	Data	L _{AeqT} Total (dB)
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Diurno	13/03/2025	44,1
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Noturno	14/03/2025	39,4
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Diurno	11/06/2025	47,9
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Noturno	11/06/2025	38,6
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Diurno	10/09/2025	48,6
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Noturno	11/09/2025	40,8
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Diurno	17/12/2025	45,7
RDO 15	Método Detalhado	Alegria	Trimestral	Noturno	17/12/2025	37,1

Figura 48 – Resultados PM - RDO 15.

Fonte: Vale, 2025.

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

Efluentes Líquidos

Durante as obras ocorreram a geração de efluentes líquidos, provenientes dos banheiros químicos instalados nas frentes de serviço e áreas de apoio. Os sanitários utilizados nos canteiros de obras foram projetados com bacias de contenção e estrategicamente posicionados em locais planos para evitar possíveis vazamentos.

Para garantir a higiene e segurança do ambiente, a manutenção e limpeza dos banheiros e tanques sépticos ocorreram diariamente ou conforme a necessidade. Os efluentes resultantes desse processo foram coletados por caminhões e transportados por uma empresa especializada, como ilustrado nos registros fotográficos a seguir.



Figura 49 – Sucção de efluente do tanque séptico.

Fonte: Vale, 2025.



Figura 50 – Limpeza de banheiro químico.

Fonte: Vale, 2026.

Os efluentes foram transportados para destinação final pela empresa Sul América, certificada pela licença municipal Ren. LAS-RAS 36/2022, emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabira e válida até outubro de 2027. Todos os documentos pertinentes ao transporte e ao descarte dos efluentes sanitários, incluindo os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) e Certificados de Destinação Final (CDFs), foram monitorados e armazenados de acordo com os procedimentos regulatórios. Esse controle garante que os efluentes sanitários sejam gerenciados de maneira adequada e em total conformidade com os requisitos ambientais e legais.

Resíduos Sólidos

No que diz respeito aos resíduos sólidos, os principais tipos gerados consistiram em plástico, papel, papelão, sucata metálica, madeira e resíduos não recicláveis. Esses resíduos foram cuidadosamente segregados com base em sua composição, inventariados, coletados diariamente e armazenados no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) em conformidade com as diretrizes da Resolução CONAMA n° 275/01.

A coleta seletiva de resíduos foi realizada nas frentes de serviço, com o propósito de armazená-los posteriormente no Depósito Intermediário de Resíduos - DIR. Após a coleta seletiva, os resíduos são encaminhados à Central de Materiais Descartados (CMD) da Vale, onde passam por um processo de gerenciamento e disposição adequados, em total conformidade com as regulamentações ambientais e legais vigentes. Para o transporte interno desses resíduos, são emitidos documentos de controle conhecidos como MIDs.



Figura 51 – Carregamento de caminhão para envio de resíduo ao CMD.

Fonte: Vale, 2025.

Figura 52 - Caminhão carregado para destinação ao CMD.

Fonte: Vale, 2025.

Em conformidade com a DN COPAM N° 232, de 27 de fevereiro de 2019, e com o objetivo de garantir a rastreabilidade da destinação, foram emitidos os MTRs (Manifestos de Transporte de Resíduos) por meio do Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos, operado pela FEAM.

Essas práticas foram fundamentais para assegurar uma gestão responsável e ambientalmente sustentável dos resíduos sólidos gerados durante as operações de descaracterização de barragens.

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

Para avaliar a qualidade das águas superficiais, foram realizadas coletas e análises com periodicidades diária, mensal e bimestral nas proximidades da obra. Os monitoramentos foram conduzidos em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH n° 8/2022 e na Resolução CONAMA n° 357/05. Essas regulamentações são essenciais para garantir a proteção desse recurso hídrico, assegurando que a obra fosse conduzida de forma a minimizar impactos negativos no ambiente aquático. Já para a análise da qualidade dos efluentes, ou seja, das águas advindas da estrutura em descaracterização, adotou-se a avaliação da Resolução Conama n. 430/2011.

Cumprir destacar que com o intuito de apresentar uma análise integrada e compilada de todos os resultados de monitoramento de qualidade das águas e efluentes obtidos ao longo do desenvolvimento de toda a obra e, com isso, avaliar o desempenho ambiental dos controles

implantados na obra como um todo, apresenta-se no **Anexo 1.4.2d.** deste documento o estudo intitulado como “RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DOS CONTROLES AMBIENTAIS (RVCA) NA FASE DE ENCERRAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM CAMPO GRANDE, MINA DE ALEGRIA”.

Nele conclui-se que a análise dos dados evidencia que a gestão ambiental da obra tem sido efetiva para o parâmetro turbidez para a qualidade das águas e efluentes. Observa-se que episódios de elevada pluviosidade não resultaram em incrementos críticos de turbidez, o que ratifica a eficiência do Plano de Chuvas e das barreiras de contenção. Os desvios identificados, portanto, possuem caráter pontual e multifatorial (influência eólica ou aportes específicos), sendo rapidamente controlados por meio de protocolos de paralisação e medidas mitigadoras, cujos resultados são comprovados pela normalização dos índices nas coletas seguintes.

Apresenta-se a seguir, os resultados obtidos para os meses correspondentes ao ciclo em análise neste documento. A **Figura 53** ilustra a localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais e efluentes da obra de Descaracterização da Barragem de Campo Grande e, na sequência, a descrição dos pontos.

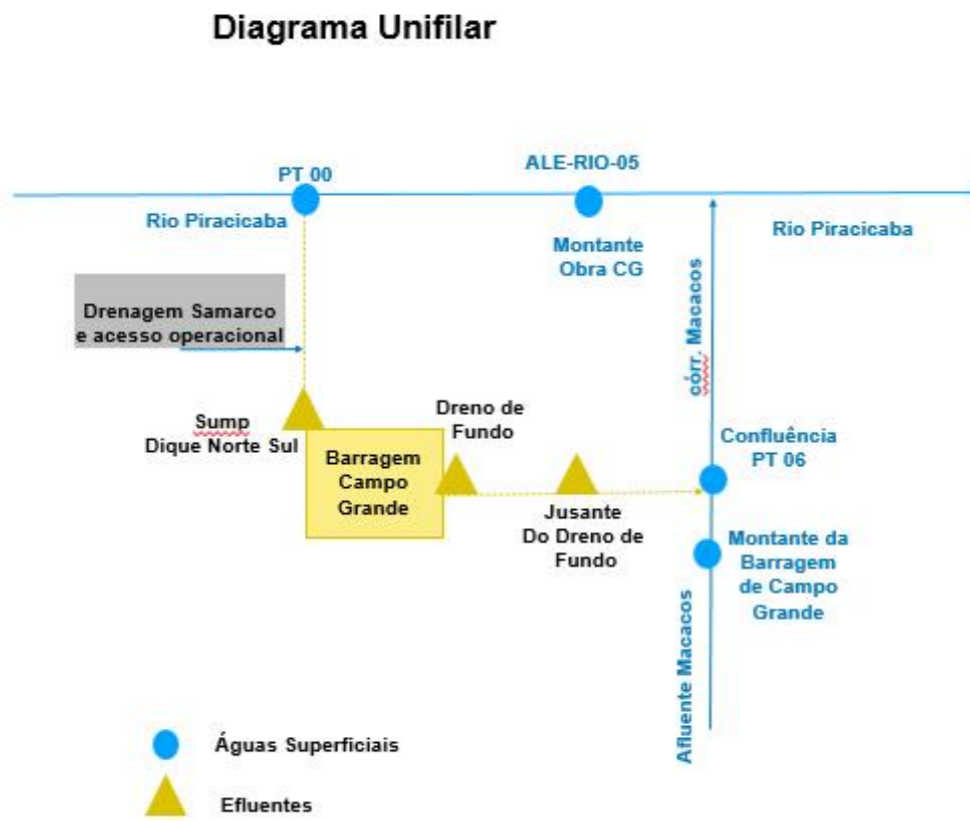


Figura 53 - Diagrama Unifilar e Localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas e efluentes.

Fonte: Vale,2025.

Águas Superficiais

Localização	Ponto	Descrição	Periodicidade Demais Parâmetros	Periodicidade Turbidez
Montante da Barragem	PT 00	Montante da obra de Descaracterização da Barragem de campo Grande, antes do descarte do efluente no rio Piracicaba	Mensal	Mensal
Montante do descarte do efluente (dreno de fundo da barragem)	ALE-RIO-05	Rio Piracicaba - a montante do descarte do efluente do dreno de fundo da Barragem de Campo Grande	Bimestral	Bimestral
Montante da Barragem	Montante da Barragem	Afluente do cór. Macacos, a montante da Barragem de Campo Grande	Mensal	Diário
Jusante da Barragem	Confluência	Ponto de confluência entre córrego dos Macacos e as contribuições das águas advindas da Barragem de Campo Grande (dreno de fundo)	Mensal	Diário

Figura 54 - Descrição dos pontos de monitoramento da qualidade de águas superficiais para a obra de descaracterização de Campo Grande.

Fonte: Vale, 2025.

Efluentes

Localização	Ponto	Descrição	Periodicidade Demais Parâmetros	Turbidez
Jusante da obra	Sump Dique Norte-Sul	Ponto localizado na estrutura de contenção de sedimentos (sump Dique Norte-Sul) a jusante da obra e à montante dos diques Portaria (estruturas operacionais).	Mensal	Diária
Jusante da Barragem	Dreno de Fundo	Jusante da barragem de campo Grande.	N/A	Diária
Jusante da Barragem	Jusante do Dreno de Fundo	Jusante da barragem Campo Grande e da saída do dreno de fundo.	Mensal	Diária

Figura 55 - Descrição dos pontos de monitoramento da qualidade de efluentes para a obra de descaracterização de Campo Grande.

Fonte: Vale, 2025.

Resultados

Nas figuras a seguir apresenta-se os resultados referentes a este ciclo para cada ponto, bem como a discussão deles.

- Turbidez

Os resultados do monitoramento do parâmetro turbidez obtido diariamente são apresentados a seguir tanto para efluentes oriundos da obra de descaracterização (dreno de fundo e dique Norte Sul) quanto para águas superficiais (montante da obra e confluência).

Pluviometria – *Pluviometry*

NOV – DEZ/ 2025




Fonte de Dados.: Teixeira Duarte

Figura 56 Pluviometria para os meses de novembro e dezembro de 2025.

Fonte: Vale, 2025.

Turbidez – Pontos à Montante – Nov e Dez/ 2025



Fonte de Dados: Teixeira Duarte

Figura 57 - Resultado dos pontos de monitoramento de qualidade das águas (montante) da obra de descaracterização da Barragem de Campo Grande – novembro de 2025 e dezembro de 2025.

Fonte: Vale, 2025.

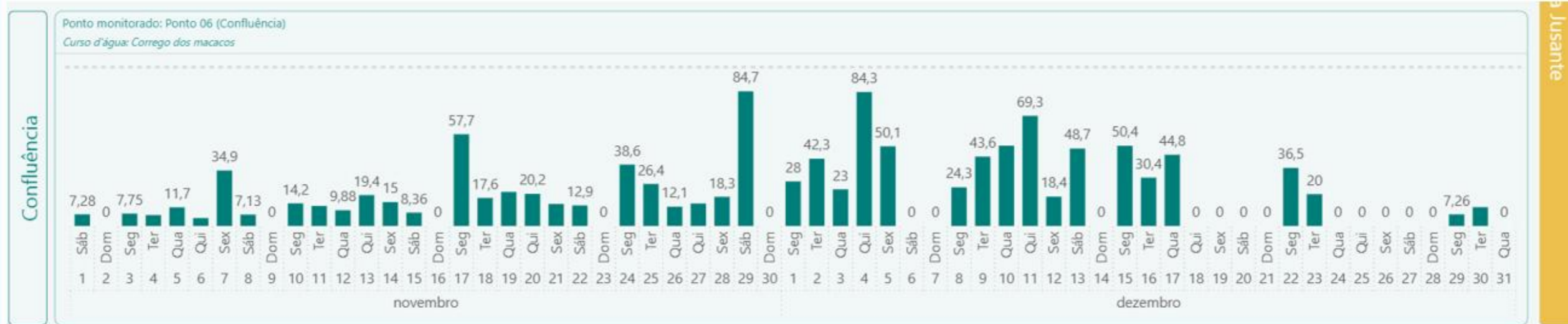


Figura 58 - Resultado dos pontos de monitoramento de qualidade das águas da obra de descaracterização da Barragem de Campo Grande a jusante (novembro e dezembro de 2025).

Fonte: Vale, 2025.

Ao avaliar de modo sistêmico a qualidade da água sob o aspecto do parâmetro turbidez à montante no córrego Macacos (água superficial – curso d'água), as contribuições da obra sobre esse curso d'água representadas pelo monitoramento do dreno de fundo (efluentes) e a confluência (água superficial no córrego Macacos imediatamente a jusante da influência da obra), nota-se que os registros apontam conformidade para todo o período em análise (100% das coletas abaixo de 100 NTU), no período chuvoso. Importa destacar que mesmo com a elevação da pluviosidade, o padrão de resposta do parâmetro turbidez a jusante da estrutura no córrego dos Macacos foi mantido abaixo de 100NTU.

Estes resultados reforçam que a obra não excedeu os limites regradados para os cursos d'água classe II imediatamente a jusante da estrutura que recebem o descarte dos efluentes e, com isso, evidencia o atendimento aos limites legais necessários que os controles implantados trazem para obra.

Em se tratando dos demais parâmetros de qualidade das águas superficiais e efluentes, apresenta-se a seguir os resultados.

Data de Coleta	Mina	Ponto	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA N°357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM N° 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Boro Total	mg B/L	<0,05	0,5	0,5
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Chumbo Total	mg Pb/L	<0,003	0,01	0,01
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Cor Verdadeira	mg Pt/L	30	75	75
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	<3	5	5
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Fenóis Totais	mg/L	<0,002	0,003	0,003
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	<1	0,3	0,3
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Manganês Total	mg Mn/L	0,14	0,1	0,1
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	pH In Situ	-	3,59	6-9,0	6-9,0
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	22,4	500	500
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	<0,1	0,5	-
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Temperatura da Amostra	°C	20,5	-	-
25/11/2025	Alegria	ALE RIO 05	Turbidez	NTU	14,6	100	100

Data de Coleta	Mina	Ponto	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA N°357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM N° 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Boro Total	mg B/L	<0,05	0,5	0,5
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Chumbo Total	mg Pb/L	<0,003	0,01	0,01
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Cor Verdadeira	mg Pt/L	71	75	75
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	<3	5	5
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Fenóis Totais	mg/L	<0,002	0,003	0,003
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,15	0,3	0,3
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Manganês Total	mg Mn/L	0,11	0,1	0,1
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	pH In Situ	-	3,25	6-9,0	6-9,0
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	31,6	500	500
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	<0,1	0,5	-
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Temperatura da Amostra	°C	18,8	-	-
18/12/2025	Alegria	ALE RIO 05	Turbidez	NTU	89	100	100

Figura 59 - Resultados do monitoramento de qualidade das águas para o ponto ALE-RIO-05 nos meses de novembro e dezembro de 2025.

Fonte: Vale, 2025.

Data de Coleta	Mina	Estrutura	Ponto Padrão	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA nº430 (2011) - Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 - Efluentes fonte poluidora
27/11/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,16	15	15
27/11/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,41	1	1
27/11/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	pH	-	6,95	5,0 - 9,0	5 a 9
27/11/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Sólidos Sedimentáveis	ml/L	<0,3	1	1
27/11/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Temperatura da Amostra	°C	25,7	<40	<40

Data de Coleta	Mina	Estrutura	Ponto Padrão	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA nº430 (2011) - Lançamento de Efluente	COPAM Nº 08 (2022) Art. 32 - Efluentes fonte poluidora
16/12/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,16	15	15
16/12/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Manganês Dissolvido	mg Mn/L	0,32	1	1
16/12/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	pH	-	7,01	5,0 - 9,0	5 a 9
16/12/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Sólidos Sedimentáveis	ml/L	<0,3	1	1
16/12/2025	Alegria	Campo Grande	Sump Dique Norte e Sul	Temperatura da Amostra	°C	22,3	<40	<40

Figura 60 - Resultados do monitoramento de efluentes do ponto Dique Norte e Sul para os meses de novembro e dezembro de 2025.

Fonte: Vale, 2025.

Córrego Macacos – afluente do rio Piracicaba

Em relação aos resultados obtidos para o córrego Macacos, afluente do rio Piracicaba, por onde são lançadas as contribuições do dreno de fundo da barragem de campo Grande, importante destacar que os dados do ponto a montante da obra, situado em uma vertente predominantemente composta por cobertura vegetal, já apresenta violações dos parâmetros de ferro e manganês naturalmente, provavelmente por condição natural do terreno, que se mantém à jusante.

Data de Coleta	Mina	Ponto	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA N°357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM N° 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Boro Total	mg B/L	<0,05	0,5	0,5
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Chumbo Total	mg Pb/L	<0,003	0,01	0,01
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Cor Verdadeira	mg Pt/L	<10	75	75
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	<3	5	5
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Fenóis Totais	mg/L	<0,002	0,003	0,003
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	2,29	0,3	0,3
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Manganês Total	mg Mn/L	0,3	0,1	0,1
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	pH In Situ	-	6,34	6-9,0	6-9,0
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	35,2	500	500
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	<0,1	0,5	-
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Temperatura da Amostra	°C	18,5	-	-
27/11/2025	Alegria	Montante BCG	Turbidez	NTU	13,4	100	100

Data de Coleta	Mina	Ponto	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA N°357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM N° 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Boro Total	mg B/L	<0,05	0,5	0,5
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Chumbo Total	mg Pb/L	<0,003	0,01	0,01
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Cor Verdadeira	mg Pt/L	<10	75	75
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	<3	5	5
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Fenóis Totais	mg/L	<0,003	0,003	0,003
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	1	0,3	0,3
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Manganês Total	mg Mn/L	0,18	0,1	0,1
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	pH In Situ	-	5,63	6-9,0	6-9,0
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	24,4	500	500
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	<0,1	0,5	-
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Temperatura da Amostra	°C	20	-	-
16/12/2025	Alegria	Montante BCG	Turbidez	NTU	58,4	100	100

Figura 61 - Resultados do monitoramento de qualidade das águas no córrego Macacos a montante da obra para novembro e dezembro/2025.

Fonte: Vale, 2025.

Data de Coleta	Mina	Ponto	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA Nº357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM Nº 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)
27/11/2025	Alegria	Confluência	Boro Total	mg B/L	<0,05	0,5	0,5
27/11/2025	Alegria	Confluência	Chumbo Total	mg Pb/L	<0,003	0,01	0,01
27/11/2025	Alegria	Confluência	Cor Verdadeira	mg Pt/L	12	75	75
27/11/2025	Alegria	Confluência	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	<3	5	5
27/11/2025	Alegria	Confluência	Fenóis Totais	mg/L	<0,002	0,003	0,003
27/11/2025	Alegria	Confluência	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	1,49	0,3	0,3
27/11/2025	Alegria	Confluência	Manganês Total	mg Mn/L	0,68	0,1	0,1
27/11/2025	Alegria	Confluência	pH In Situ	-	5,62	6-9,0	6-9,0
27/11/2025	Alegria	Confluência	Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	74	500	500
27/11/2025	Alegria	Confluência	Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	<0,1	0,5	-
27/11/2025	Alegria	Confluência	Temperatura da Amostra	°C	20,1	-	-
27/11/2025	Alegria	Confluência	Turbidez	NTU	17,6	100	100

Data de Coleta	Mina	Ponto	PARÂMETRO	UNIDADE	RESULTADO	CONAMA Nº357 (2005) - Art 14 e 15 (Água doce - Classe 2)	COPAM Nº 08 (2022) Art 14 (Água doce - Classe 2)
19/12/2025	Alegria	Confluência	Boro Total	mg B/L	<0,05	0,5	0,5
19/12/2025	Alegria	Confluência	Chumbo Total	mg Pb/L	<0,003	0,01	0,01
19/12/2025	Alegria	Confluência	Cor Verdadeira	mg Pt/L	<10	75	75
19/12/2025	Alegria	Confluência	Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg O2/L	<3	5	5
19/12/2025	Alegria	Confluência	Fenóis Totais	mg/L	<0,002	0,003	0,003
19/12/2025	Alegria	Confluência	Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,81	0,3	0,3
19/12/2025	Alegria	Confluência	Manganês Total	mg Mn/L	0,34	0,1	0,1
19/12/2025	Alegria	Confluência	pH In Situ	-	5,39	6-9,0	6-9,0
19/12/2025	Alegria	Confluência	Sólidos Dissolvidos Totais	mg SDT/L	50,7	500	500
19/12/2025	Alegria	Confluência	Surfactantes Aniônicos	mg MBAS/L	<0,1	0,5	-
19/12/2025	Alegria	Confluência	Temperatura da Amostra	°C	19,7	-	-
19/12/2025	Alegria	Confluência	Turbidez	NTU	31,6	100	100

Figura 62 - Resultados do monitoramento de qualidade das águas no córrego Macacos, ponto confluência, a jusante da obra para novembro e dezembro de 2025.

Fonte: Vale, 2025.

Resta destacar que a Vale em parceria com a Universidade de Ouro Preto tem estudado formas de redução dos teores de manganês nas águas. Resultados preliminares sobre as pesquisas em curso foram apresentadas no Workshop Mineração Sustentável UFOP – VALE em 19/11/25.

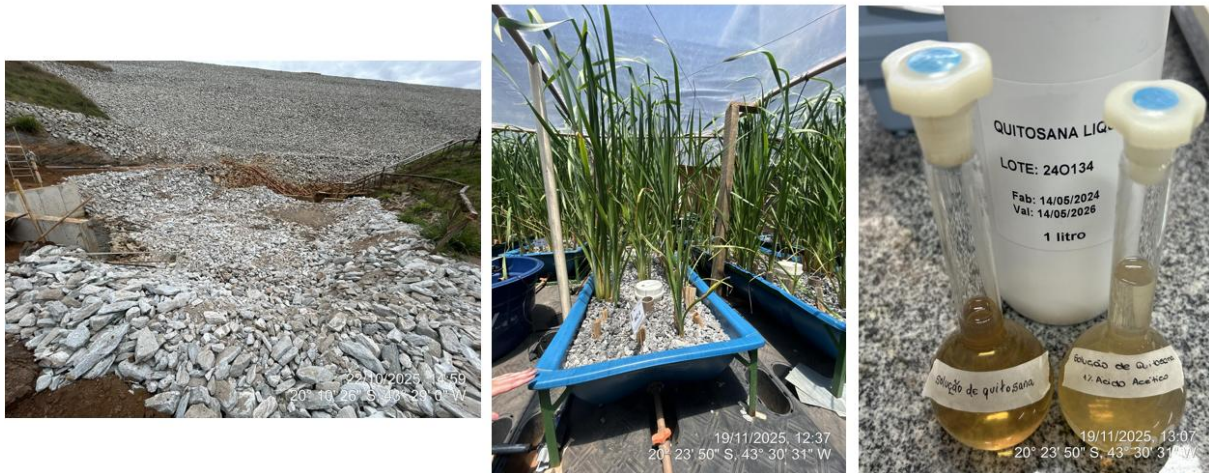


Figura 63 Amostra de água a jusante da barragem de Campo Grande para o estudo de redução dos teores de manganês.

Fonte: Vale, 2025.

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

As atividades relacionadas à implementação de medidas para o manejo e proteção do solo e dos recursos hídricos da área descaracterizada já foram descritas nos itens acima.

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

A mancha de inundação da barragem se desenvolve pelo Rio Piracicaba, em Mariana, e segue por diversas cidades circunvizinhas passando por Ouro Preto, Alvinópolis, Santa Bárbara, Rio Piracicaba, João Monlevade, Bela Vista de Minas, Nova Era, Antônio Dias, Jaguarauçu, Timóteo, Coronel Fabriciano, Ipatinga, Santana do Paraíso e Caratinga.

No documento público PAEBM (Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração) da Barragem Campo Grande, estão descritos os levantamentos de captações de água nos municípios.

Para o empreendimento denominado Consisa Engenharia LTDA - Projeto Catas Altas (ID nº 124473) propõem-se como alternativa a implementação de uma nova captação superficial no Córrego São Luís a montante da captação original, distante 700 metros, que não é atingido pela mancha, construindo uma rede de 150 mm de ferro fundido com 950 metros de extensão. A vazão requerida é de 10,8L/s. O local estimado para a captação situa-se no município de Mariana e deve ser efetuada por tomada d'água superficial.

Maiores detalhes sobre as ações previstas num cenário hipotético de rompimento e o diagnóstico completo de abastecimento público de água se encontra no capítulo 1 da Seção III do PAEBM. Informamos que até o momento atual, não foi necessária a implementação de medidas de mitigação ou ações emergenciais para garantir o abastecimento a jusante da estrutura.

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

Leandro Bruschi Giorni - MG20253790789

Ricardo Avelar Barcelos - MG20231887900

João Pedro Silva Baesso - MG20253839964

Thiago Pinto Ribeiro - MG 20242770148

Anexo 1.2.2 – Relatório de Modelagem Dinâmica

RL-1850LL-X-14133

Anexo 1.2.2a – Nota de Alteração de Projeto

NP-1850LL-X-00020

Anexo 1.2.4 – Relatório HIRA

RL-1850LL-X-14230

Anexo 1.3.2.b – Levantamento Topográfico

Anexo 1.3.8 – Relatórios Mensais de Geotecnia

Anexo 1.3.10 – Relatórios Mensais EoR

RL-1850LL-X-13972

RL-1850LL-X-13973

Anexo 1.4.2c - PRAD

Anexo 1.4.2d - RVCA

1.6.1. RECOMENDAÇÕES

Quadro 9 - Lista de recomendações.

ID SLR	ORIGEM DA DEMANDA	ATIVIDADES (O QUÊ/COMO)	RESPOSTA/EVIDÊNCIA	STATUS	Comentário Auditor	DATA DE CRIAÇÃO	TÉRMINO PREVISTO
CG-0072	Doc. SLR.M.A.0175	A SLR recomenda que a Vale forneça uma explicação sobre a diminuição significativa de ferro total, ferro dissolvido, manganês dissolvido, manganês total, nitratos e nitritos observados nos resultados de qualidade da água entre Junho e Julho de 2024.	05/05/2025: Esta informação será apresentada no relatório trimestral do ciclo de agosto/2025. Novembro/2025: O documento RADA, que consolida a avaliação do período completo de medições em Campo Grande e apresentará o desenvolvimento ambiental da obra frente aos monitoramentos de água, está em fase de conclusão e será apresentado no próximo ciclo.	Em Andamento		03/04/2025 11:06	26/02/2026 23:59
CG-0076	Doc. SLR.M.A.0178	A Vale deve introduzir níveis adicionais de resposta para excedências de vibração, incluindo: o Um gatilho para parada imediata do trabalho e investigação quando um único instrumento registrar uma vibração significativa. o Níveis TARP em camadas (por exemplo, limites de atenção e alerta) abaixo do nível de emergência para garantir controle e supervisão proativos.	Novembro/2025: "Relatório de Monitoramento Mensal Radar outubro/2025 (Hexagon RM016 - ALG_IBISFM_04)" apresentado no relatório mensal da geotecnia (Relatorio_Mensal_Avaliacao_Geotecnica_Campo_Grande_2025_10, item 5.2.3 e completo no Anexo III). 25/07/2025 - "Relatório de Monitoramento Mensal Radar junho/2025 (Hexagon RM012 - ALG_IBISFM_04)" sendo enviado como evidência na entrega trimestral de 08_2025 TC Descaracterização	Em Análise	Outubro/2025: O relatório apresentado pela Vale não aborda a recomendação da SLR. Este relatório apresenta os resultados dos dados de monitoramento por radar interferométrico da Barragem de Campo Grande, mas não introduz níveis de resposta adicionais para excedências de vibração referidas ao monitoramento microsísmico. A Vale afirmou anteriormente que, quando um único instrumento registra vibração, nenhum TARP é acionado, uma vez que a excedência deve ocorrer em dois instrumentos simultaneamente. A SLR também solicita que a Vale apresente os documentos TARP atualizados, incluindo limites de referência para todos os instrumentos, planos de ação e pessoal responsável por essas ações. Esta recomendação não está encerrada e precisa ser abordada pela Vale.	18/07/2025 10:15	29/08/2025 23:59
CG-0078	Doc. SLR.M.A.0178	A Vale deve atualizar a HIRA para incluir que o vertedouro está parcial ou totalmente fundado em rejeitos e como os riscos associados a uma fundação em rejeitos podem afetar a funcionalidade do vertedouro e, conseqüentemente, a barragem.	Fevereiro/2026: O HIRA da Barragem de Campo Grande foi revisado conforme orientação da SLR. Documento foi disponibilizado no relatório trimestral de Fevereiro de 2026, Anexo 1.2.4. Solicita-se o encerramento. Novembro/2025: A VALE recebeu em outubro o comentário da SLR acerca da resposta da Companhia em Agosto/2025. Nesse sentido, informa-se que a VALE está preparando material para resposta final a esta recomendação, com previsão para fevereiro/2026. Agosto/2025: A avaliação do trecho do canal lateral apoiado em rejeito, incluindo os estudos tensão x deformação, indicaram que os recalques diferenciais obtidos no modelo atendem ao critério estabelecido pelo	Em Análise	OUTUBRO/2025: A Vale apresentou o relatório "Procedimentos para liberação da fundação da seção do canal lateral apoiado por rejeitos – Nota de alteração do projeto – NAP Rev 2 (Tetra Tech. 2025d) emitida em 14 de abril de 2025. A HIRA não foi emitida para responder a essa recomendação. Este relatório inclui caracterização geológica e geotécnica detalhada, incluindo dados de laboratório e de campo (granulometria, umidade, densidade, índice de vazios, NSPT) específicos para os rejeitos de subfluxo	18/07/2025 10:21	26/02/2026 23:59

			projeto estrutural. Essa avaliação é apresentada no documento NP-1850LL-X-00016, disponibilizado em anexo. Solicita-se o encerramento.		abaixo do canal. Campanhas de perfuração e SPT confirmaram que, de STA. 33 a STA. 38, a fundação do canal é terreno natural, enquanto de STA. 38 a STA. 45, a fundação é composta por rejeitos de espessura variável (1 m em BCGSP- CL07 a 5 m em BCGSP- CL11). Portanto, a Tetra Tech. 2025d confirma que o vertedouro está parcialmente fundado em rejeitos, mas os riscos associados às fundações de rejeitos e como isso poderia afetar a funcionalidade do vertedouro não foram abordados ou incluídos na HIRA. Se deixados no local, esses rejeitos macios e potencialmente saturados poderiam levar a: o Assentamento excessivo do canal. o Falha de cisalhamento sob carga hidráulica. o Vias de infiltração de água, aumentando o risco de erosão e tubulação. Portanto, esta recomendação não é considerada encerrada, e a Vale deve abordá-la.		
CG-0088	Doc. SLR.M.A.0178	A Vale deve apresentar um plano de tráfego detalhado para a auditoria. Este plano deve demonstrar a abordagem da Vale para gerenciar a movimentação de veículos e equipamentos ao redor dos aterros, a fim de garantir que as vibrações do tráfego não comprometam a estabilidade da barragem. Além disso, um plano de tráfego pode demonstrar a abordagem da Vale em relação à segurança dos trabalhadores nas frentes de obra.	<p>Fevereiro/2026: VALE apresenta na pasta naexa CG-0078 a documentação para resposta a esta recomendação. Nela consta procedimento de plano de trânsito, contemplando as regras de acesso e rotograma da Barragem de Campo Grande. Solicita-se o encerramento.</p> <p>Novembro/2025: A VALE informa que a documentação está sendo mobilizada até apresente data, motivo pelo qual reitera o pedido de dilação de prazo para resposta.</p> <p>Agosto/2025: A VALE informa que a documentação será apresentada à SLR no relatório trimestral de Novembro/2025.</p>	Em Análise		18/07/2025 10:36	26/02/2026 23:59
CG-0081	Doc. SLR.M.A.0178	A SLR recomenda que a Vale apresente relatórios periódicos (mensais ou trimestrais) sobre a construção do fechamento, detalhando a fase de execução da construção, as metodologias	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera que vem atualizando a SLR todas as modificações de projeto. Tanto durante a apresentação da visita bimestral quanto nos relatórios trimestrais.</p> <p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta de agosto/2025 e informa, em complemento, que esta ação continuará até a missão do último relatório trimestral da Barragem de Campo Grande.</p>	Em Andamento		18/07/2025 10:38	26/02/2026 23:59

		aplicadas e quaisquer modificações no	Agosto/2025: A Vale emite trimestralmente um relatório o qual contempla o andamento das obras de descaracterização da Barragem Campo Grande, em cumprimento ao TC descaracterização. Nesse sentido, ele aborda os aspectos construtivos, bem como as metodologias utilizadas e quaisquer modificações realizadas dentro do período de análise.				
CG-0082	Doc. SLR.M.A.0178	A Vale deve apresentar relatórios e desenhos conforme construído que sigam as boas práticas de engenharia. O relatório conforme construído deve incluir o projeto e a base do projeto, o planejamento e a execução da construção, os desvios do projeto e a configuração final da estrutura. O relatório conforme construído também deve incluir elementos específicos do local, como documentação da preparação da fundação, dados da investigação geotécnica e controle de qualidade da construção, etc	<p>Fevereiro/2026: As atualizações de As Built vem sendo mostradas nas visitas bimestrais. Temos previsão de emissão do relatório final de As Built de Março de 2026. Assim que emitido, o documento será compartilhado com a SLR.</p> <p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta de agosto/2025 e informa, em complemento, que esta ação continuará até a missão do último relatório trimestral da Barragem de Campo Grande.</p> <p>Agosto/2025: As atualizações de As Built são apresentadas nas visitas periódicas de auditoria e também no relatório trimestral. Os levantamentos e cadastros topográficos para compor o relatório técnico e desenhos finais são realizados através de equipe dedicada e possuem acompanhamento técnico (ATO) da projetista. Por fim, a Vale informa que todas as atualizadas do As built serão compartilhadas com a auditora até a sua versão final. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Andamento		18/07/2025 10:42	26/02/2026 23:59
CG-0086	Doc. SLR.M.A.0178	A Vale deve incluir os critérios de projeto (ou seja, tempestade de projeto) para quaisquer fossas ou lagoas de sedimentos presentes em Campo Grande.	<p>Novembro/2025: Os critérios de projeto solicitadas estão disponíveis no documento MC-1850LL-X-00020, em anexo na pasta CG-0091, enviado em agosto de 2025. Solicita-se o encerramento.</p> <p>Agosto/2025: Os critérios de projeto solicitadas estão disponíveis no documento MC-1850LL-X-00020, em anexo na pasta CG-0091. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		18/07/2025 10:57	29/08/2025 23:59
CG-0087	Doc. SLR.M.A.0178	A SLR recomenda que a Vale inclua uma seção em futuros relatórios trimestrais dedicada a relatar as ações tomadas pela Vale naquele trimestre para melhorar a segurança das obras.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta de agosto/25.</p> <p>Agosto/2025: A Vale esclarece que o Plano de Segurança é um pré-requisito para qualquer atividade envolvendo trabalhadores nas obras de descaracterização. A VALE tem como prioridade a segurança de todos os trabalhadores envolvidos e exige de suas contratadas o cumprimento e observância das leis e normas internas aplicáveis. Por fim, ressaltamos que o escopo de segurança do trabalho não está abrangido no Termo de Compromisso de Descaracterização, não sendo escopo da auditora para essa estrutura.</p>	Em Análise		18/07/2025 14:39	29/08/2025 23:59
CG-0088	Doc. SLR.M.A.0178	A SLR recomenda que a Vale explique por que a instalação da solução de abastecimento de água potável de longo prazo não foi considerada crítica para garantir a segurança pública após uma ruptura.	<p>Agosto/2025: A VLAE informa que será apresentado no próximo ciclo de atividades, pela equipe técnica responsável. Solicita-se a dilação de prazo para 30/11/2025.</p> <p>Novembro/2025: A Vale informa que a apresentação será realizada no próximo ciclo de atividades pela equipe técnica responsável.</p>	Em Andamento		18/07/2025 14:43	26/02/2026 23:59

CG-0083	Doc. SLR.M.A.0178	A SLR recomenda que a Vale apresente desenhos de planta e perfil com uma cadeia de referência para todas as estruturas da barragem de Campo Grande.	<p>Fevereiro/2026: A VALE informa que consta na pasta anexa CG-0088 a consolidação de todos os desenhos do projeto (o que abrange as plantas e perfis elaborados), separados por pasta, referenciando todas as estruturas da Barragem Campo Grande</p> <p>Novembro/2025: A VALE informa que a documentação está sendo mobilizada até presente data, motivo pelo qual reitera o pedido de dilação de prazo para resposta.</p> <p>A VALE informa que a documentação será apresentada à SLR no relatório trimestral de novembro/2025.</p>	Em Análise		18/07/2025 15:14	26/02/2026 23:59
CG-0089	Doc. SLR.M.A.0182	Apresentar os resultados e a análise das investigações geotécnicas em um relatório abrangente.	<p>Fevereiro/2026: O relatório já foi compartilhado, conforme resposta de Novembro de 2025.</p> <p>NOVEMBRO/2025: A VALE informa que a consolidação dos dados das investigações estão contemplados no relatório RL1850LL-X-13878, e as análises, bem como a atualização dos parâmetros dos materiais estão contemplados no documento RL-1850LL-X-13829. A documentação segue anexa na pasta CG-0097. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		18/09/2025 15:58	28/11/2025 23:59
CG-0090	Doc. SLR.M.A.0182	Apresentar cálculos estruturais para o canal perimetral com base em cálculos adequados realizados por software.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta de novembro/25.</p> <p>NOVEMBRO/2025: O documento MC-1850LL-X-00024 (pasta anexa CG-0098) apresenta a memória de cálculo referente ao canal lateral. Este documento foi elaborado por um engenheiro estruturalista da projetista, a qual possui responsabilidade técnica sobre o projeto. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		18/09/2025 16:02	28/11/2025 23:59
CG-0091	Doc. SLR.M.A.0185	A Vale deve explicar como ocorreu a escavação excessiva, relatada em abril de 2025 pelo EdR, do coroamento da barragem principal, como ela foi mitigada e as mudanças que a Vale implementou no monitoramento da construção para evitar que se repita. A SLR também solicita que a Vale forneça um desenho mostrando a localização da escavação excessiva.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera as informações de novembro/26.</p> <p>Novembro/2025: A Vale informa que a escavação da crista de coroamento, relatado em Abril se deu devido ao sequenciamento construtivo de execução do canal lateral.</p> <p>Como apresentado em fóruns de construtibilidade com a presença das áreas envolvidas, havia a necessidade de escavação para conexão das partes do canal no trecho informado, ou seja, teríamos que escavar borda para terminar o canal.</p> <p>Como medidas mitigadoras, foram implantadas bombas de sucção com a capacidade solicitada nos documentos de controle de forma a não direcionar águas pluviais para o trecho de escavação e sim para o canal vicinal denominado C4, que encaminharia esse volume para fora da estrutura.</p> <p>Com a solicitação de reconformação da crista, foi executado uma leira de proteção com geometria e elevação definidos pela projetista de forma a garantir capacidade de manter a capacidade de transito de cheias do reservatório.</p> <p>Com a necessidade de escavação, foi elaborado um cronograma de escavação e acompanhamento da Geotecnia e EOR do andamento das obras com marcos a serem alcançados visando medidas mitigadoras caso esses marcos não fossem alcançados. Essa escavação foi realizada e a meta de conclusão do canal alcançada.</p>	Em Análise		02/10/2025 13:48	26/02/2026 23:59

CG-0092	Doc. SLR.M.A.0185	A Vale deve coletar dados adicionais e usar vários métodos para determinar a relação de resistência ao cisalhamento residual não drenado da Barragem Principal, a ser usada na análise de estabilidade.	<p>Fevereiro/26: A VALE reitera a resposta de novembro/25.</p> <p>NOVEMBRO/2025: A Vale entende que existem dados suficientes e representativos para a determinação dos parâmetros de resistência dos materiais. Tais informações encontram-se detalhadas nos documentos RL-1850LL-X-13878 e RL-1850LL-X-13829</p> <p>No tocante à determinação da razão de resistência não-drenada residual, no documento RL-1850LL-X-14277, a projetista aborda diferentes métodos e a justificativa para a utilização do método escolhido. Solicito encerramento.</p>	Em Análise		02/10/2025 13:51	28/11/2025 23:59
CG-0093	Doc. SLR.M.A.0185	A Vale deve enviar os documentos de verificação de qualidade relacionados à metodologia de compactação usada para a construção do fechamento.	<p>NOVEMBRO/2025: A VALE informa que a documentação de verificação de qualidade relacionada à metodologia de compactação usada para a descaracterização de Campo Grande está disponíveis na pasta anexa CG-0105. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		02/10/2025 13:53	28/11/2025 23:59
CG-0094	Doc. SLR.M.A.0187	A Vale deve incluir, na avaliação da análise de estabilidade, superfícies de deslizamento potenciais mais profundas para levar em conta o volume e o impacto potencial a jusante dos materiais mobilizados.	<p>Novembro/2025: A VALE reitera a resposta do último ciclo: Será avaliado para o próximo ciclo de RTSB em março de 2026. Conforme informado em reunião online, as superfícies seguem critérios de busca restritivos do auditor e apresentam os menores fatores de segurança das seções, ou seja, como todos já atendem aos critérios de norma, espera-se que outras cunhas apresentem fatores de segurança ainda mais elevados.</p>	Em Andamento		13/11/2025 09:08	27/02/2026 23:59
CG-0095	Doc. SLR.M.A.0187	A Vale deve incluir, em cada seção de estabilidade, o valor D_a (margem de deformação) adotado na análise de estabilidade pseudoestática e fornecer uma explicação detalhada dos critérios e da metodologia aplicados para sua determinação.	<p>14/11/2025 - Conclusão enviada no relatório Vale 11/2025: a tabela 18.20 do RTSB mostra os valores por seção. A descrição detalhada também se encontra no RTSB no item 18.3.9.</p>	Em Análise		13/11/2025 09:08	27/02/2026 23:59
CG-0096	Doc. SLR.M.A.0187	Recomenda-se que, no mínimo, uma franja capilar de até 2 m acima da superfície freática seja considerada ao definir a extensão dos materiais não drenados para a análise de estabilidade pós-liquefação.	<p>Novembro/2025: Conclusão enviada no relatório Vale 11/2025: a tabela 18.20 do RTSB mostra os valores por seção. A descrição detalhada também se encontra no RTSB no item 18.3.9.</p> <p>Maio/2025: Será avaliado junto ao auditor no próximo ciclo do RTSB.</p>	Em Andamento		13/11/2025 09:08	27/02/2026 23:59
CG-0097	Doc. SLR.M.A.0187	Explicar como o solo mole mais profundo é avaliado ao longo do Canal Lateral para ser removido da fundação, uma vez que a aprovação da fundação se limita a testes de superfície e inspeções visuais.	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta enviada em novembro de 2025. Aguarda-se o retorno da SLR</p> <p>Novembro/25: A VALE informa que as orientações estão descritas na SIT: SI-1850LL-X-00026, enviada no documento anexo CG-0109. Como se vê nesse documento, "A Tetra Tech orienta a remoção de todo o material incompetente até a profundidade de 1,25 m, ou até alcançar o horizonte de terreno natural, seguida da liberação da fundação orientada pelo geólogo responsável (ATO) durante a execução. Caso necessário, o geólogo poderá solicitar alguma limpeza adicional do material in-situ para atingir uma</p>	Em Análise		13/11/2025 09:08	01/12/2025 23:59

			camada de material de competência adequada. Na sequência, é indicada a compactação de estéril selecionado (o mesmo utilizado no reforço), em camadas de 30 cm de espessura, com controle de umidade e compactação a 95% do Grau de Compactação (GC) do Proctor Normal, até atingir a cota de projeto do Canal Lateral. Será aceito um desvio de umidade de $\pm 3\%$ em relação à umidade ótima do material.". Solicita-se o encerramento.				
CG-0098	Doc. SLR.M.A.0187	Fornecer o Manual de Manutenção e Vigilância das Barragens de Campo Grande, incluindo os TARPs para todos os instrumentos instalados no campo (piezômetros, instrumentos de nível de água, monitoramento de vibração, inclinômetros, monitoramento de deformação, monitoramento sísmico)	<p>Fevereiro/26: A VALE reitera a resposta de novembro/25 e, além disso, informa que a Carta de Controle pós-descaracterização contendo os níveis de controle, encontra-se em fase final de elaboração. Assim que concluída, o documento será compartilhado com a auditora.</p> <p>Novembro/2025: O Manual de Operação atualizado pode ser verificado no documento MA-1850LL-X-00001. Com relação aos TARPs para a instrumentação existente atualmente na estrutura, estes podem ser consultados nos documentos RL-1850LL-X-14081 e RL-1850LL-X-14087. Ressalta-se que após a conclusão da campanha de instrumentação pós-obra (em andamento) será disponibilizada a Carta de Níveis de Controle definitiva, considerando a nova instrumentação instalada. Solicito encerramento.</p>	Em Andamento		13/11/2025 09:08	24/02/2026 23:59
CG-0099	Doc. SLR.M.A.0187	Fornecer o Plano de Ação de Emergência atualizado. A última versão enviada à SLR (Documento C04-BCG00117-SI-PL-V6, dezembro de 2021) não parece incluir ações de emergência para todos os casos em que os TARPs de instrumentação são excedidos.	Novembro/2025: A Vale informa que está analisando o objeto desta recomendação para resposta.	Em Andamento		13/11/2025 09:08	27/02/2026 23:59
CG-0100	Doc. SLR.M.A.0187	Fornecer testes de laboratório e de campo para densidade e teor de umidade em intervalos de 10 m, conforme especificado no Procedimento para Liberação da Fundação para as seções do Canal Lateral NP-1850LL-X-00016 (Vale, 2025e). Os resultados do laboratório devem ser anexados ao Formulário de Liberação da Fundação, organizados por seção do canal (Vertedouro).	<p>Fevereiro/2026: A VALE reitera a resposta enviada em novembro de 2025. Aguarda-se o retorno da SLR</p> <p>Novembro/25: A VALE informa que se encontram no anexo CG-0112 os ensaios realizados na base do canal lateral. Solicita-se o encerramento.</p>	Em Análise		13/11/2025 09:09	01/12/2025 23:59
CG-0101	Doc. SLR.M.A.0187	Fornecer as ações tomadas pela Vale para as excedências relatadas em junho de 2025 pelos instrumentos microsísmicos	Novembro/2025: Conforme resposta no mês de julho/2025, a partir do relatório mensal do EdR, não foram tomadas ações visto que não foram acionados TARPs em mais de 3 sensores simultaneamente. Em situações com menos sensores são feitas observações de campo e/ou dos demais instrumentos. Não há pontos de atenção no mês de junho conforme pode ser verificado na página 78 do apêndice C do Relatório Mensal de EoR (RL-	Em Análise		13/11/2025 09:09	01/12/2025 23:59

		ao longo das barragens principais e do Dique Norte/Sul.	1850LL-X-13968) disponibilizado à SLR no relatório trimestral. Solicita-se encerramento. Não foram tomadas ações visto que não foram acionados TARPs em mais de 3 sensores simultaneamente. Em situações com menos sensores são feitas observações de campo e/ou dos demais instrumentos. Não há pontos de atenção no mês de junho conforme pode ser verificado na página 78 do apêndice C do Relatório Mensal de EoR (RL-1850LL-X-13968) disponibilizado à SLR no relatório trimestral.				
CG-0102	Doc. SLR.M.A.0187	Reinstalar os sismógrafos removidos e/ou explicar por que foram removidos.	Novembro/2025: Os sismógrafos removidos não serão reinstalados dado que, tanto eles quanto à microsísmica (ainda instalada e com função similar), foram instalados para acompanhamento das obras que chegam ao fim em dezembro.	Em Análise		13/11/2025 09:09	01/12/2025 23:59
CG-0103	Doc. SLR.M.A.0187	Forneça um plano abrangente para gerenciar e mitigar possíveis caminhos de fluxo que se desenvolvem sob o vertedouro devido a assentamento, rachaduras ou outros defeitos. O plano deve descrever medidas preventivas (corte, filtros/drenos, vedação de juntas), ações de monitoramento (instrumentação e verificações de fluxo) e procedimentos corretivos para garantir que a infiltração seja controlada e não comprometa a fundação do vertedouro ou a barragem.	Fevereiro/26: A VALE informa que o documento está em atualização, assim que concluído será compartilhado com a auditora. Novembro/2025: O Manual OMV está sendo atualizado e será incluído um capítulo específico do relatório trimestral, para atendimento a esta recomendação.	Em Andamento		13/11/2025 09:09	27/02/2026 23:59

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