À FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM

GERÊNCIA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE MINERAÇÃO E GESTÃO DE BARRAGENS – GERAM

PROCESSO: 2090.01.0001309/2022-36

AO ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMAD

AO MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS - MPMG

CENTRO DE APOIO OPERACIONAL AO MEIO AMBIENTE

PROCESSO: 19.16.1248.0038577/2022-93

À AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM

PROCESSO: 48403.930925/2005-93

AO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - MPF

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM MINAS GERAIS

PROCESSO: 1.22.000.000925/2022-51

Assunto: Relatório trimestral de acompanhamento das atividades de descaraterização da barragem Forquilha II (período de referência: fevereiro a abril de 2023) - Atendimento das cláusulas 3.1, 3.3 e 3.4 do TC Descaracterização.

VALE S/A ("VALE"), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 33.592.510/0001-54, sediada na Praia de Botafogo, nº 186, Bairro Botafogo, Cidade e Estado do Rio de Janeiro, vem, em atenção às cláusulas 3.1, 3.3 e 3.4 do TC Descaracterização, apresentar relatório técnico trimestral, referente às atividades relacionadas ao projeto de descaracterização da barragem Forquilha II, referente ao período de fevereiro a abril de 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Como se sabe, em 25 de fevereiro de 2022, a VALE e os órgãos públicos ora destinatários – MPMG, MPF, FEAM e Estado de Minas Gerais (representado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente – FEAM e Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD) – firmaram Termo de Compromisso, tendo como objeto a fixação de medidas necessárias de segurança e definição de procedimento para descaracterização das barragens a montante, de propriedade da VALE, incluindo a barragem Forquilha II ("TC Descaracterização").

I. CLÁUSULAS 3.1, 3.3 E 3.4

De acordo com esse instrumento, a VALE assumiu, na cláusula 3ª, 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. Ainda, os relatórios devem conter os dados técnicos a serem estabelecidos em Termo de Referência (TR) a ser expedido pelos órgãos técnicos competentes.

Em 25.11.2022, a VALE recebeu da FEAM o TR mencionado na Cláusula 3.1 do TC Descaracterização, estabelecendo os dados técnicos que deverão ser incluídos nos relatórios trimestrais.

Em atendimento ao compromisso assumido, a VALE encaminha o relatório de acompanhamento das atividades referentes ao período de fevereiro a abril de 2023, contendo os dados técnicos discriminados no TR expedido pela FEAM, subscrito pelos responsáveis técnicos. **(ANEXO A).**

É importante ressalvar que, em razão da multidisciplinariedade dos temas tratados neste relatório trimestral, não é técnica e juridicamente possível que este documento seja integramente subscrito, em conjunto, pelos responsáveis técnicos do projeto e da execução da obra, considerando as diferentes atribuições das empresas envolvidas.

Assim, com o objetivo de atender ao previsto nas Cláusulas 3.1, 3.3 e 3.4 do TC Descaracterização e preservar a respectiva competência e responsabilidade de cada uma dessas empresas, a VALE encaminha em anexo o Relatório.

ANEXO A – Relatório Trimestral da Descaracterização de Barragens.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Por fim, a Companhia renova seus votos de mais alta estima, reforça seu compromisso de transparência e atuação focada na segurança das pessoas e do meio ambiente, e coloca-se à disposição para prestar todos os esclarecimentos que se façam necessários.

Belo Horizonte, 25 de maio de 2023.

VALE S.A

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

RELATÓRIO TRIMESTRAL

PERÍODO: FEVEREIRO A ABRIL DE 2023

OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS ALTEADAS PELO MÉTODO DE MONTANTE

BARRAGEM FORQUILHA II

MINA DE FÁBRICA, OURO PRETO-MG

PROCESSO SEI 2090.01.0001309/2022-36

Nova Lima, MG
Maio de 2023

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

RELATÓRIO TRIMESTRAL

BARRAGEM FORQUILHA II

PROCESSO SEI 2090.01.0001309/2022-36

NOVA LIMA, MG
MAIO DE 2023

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 8
1.1. IDENTIFICAÇÃO 9
1.1.1. Nome da barragem e da mina 9
1.1.2. Coordenadas geográficas 9
1.1.3. Matriz de classificação 11
1.1.4. Identificação do empreendimento 16
1.1.5. Identificação do empreendedor 16
1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem 16
1.1.7. Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização 17
1.1.8. Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização 18
1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO 19
1.2.1. Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem; 19
1.2.2. Informar todas as alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas; 20
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; 22
1.3. OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO 23
1.3.1. Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada; 24
1.3.2. Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização; 25
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; 25
1.3.4. Este item se refere apenas à etapa de escavação efetiva para a remoção dos rejeitos e alteamentos, não se aplicando ao estágio atual da obra. Após o início efetivo das obras, poderão ser apresentados os volumes de material removido da barragem e seu reservatório; 25
1.3.5. Apresentar as medidas adotadas para a redução do nível do lençol freático no reservatório, quando couber, bem como informar o seu nível no estágio atual das obras de descaracterização; 25
1.3.6. 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; 26
1.3.7. 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; 26
1.3.8. Apresentar o andamento das obras para 26
1.3.9. Apresentar a análise dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado em relação às obras de descaracterização, informando a periodicidade das inspeções; deverão ser apresentadas

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

as medidas adotadas para corrigir as anomalas registradas durante as inspeções visuais, inclusive daquelas iniciadas em períodos anteriores ao do relatório apresentado até sua finalização; 27
1.3.10. 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; 27
1.3.11. Apresentar as leituras e a avaliação de desempenho da instrumentação empregada especificamente, caso houver, para o período das obras de descaracterização; 27
1.3.12. Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente; 27
1.3.13. Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras; .. 28
1.3.14. Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem; 28
1.3.15. 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. 28
1.4. ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO 28
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; 28
1.4.2. Informar as ações e programas adotados para controlar, mitigar, recuperar e, quando couber, compensar impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização: 29
1.4.3. Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização; 54
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; 57
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. 58
1.4.6. Atendimento às recomendações Feam/Aecom emitidas no relatório (60701789-ACM-DM-F1-RT-PM-0002-2023) a partir da análise do último relatório semestral/trimestral procolado em fev/2023. 60
1.5. ASSINATURAS 70
1.6 ANEXOS 71

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Primeira etapa da descaracterização da barragem Forquilhas II, a ser iniciado na cota de 1.181,0 m, projeto 1850HH-X-37488 (Fonte: KCB, 2021). 19
Figura 2: Segunda etapa da descaracterização da barragem Forquilha II com a remoção dos alteamentos, até a cota de 1.157,0 - 1850HH-X-37489. Fonte: KCB, 2021. 20
Figura 3: Última etapa da descaracterização da barragem Forquilha II com a remoção do último alteamento, na cota de 1.143,0 - 1850HH-X-37490. Fonte: KCB, 2021. 20
Figura 4: Cronograma atualizado do projeto de descaracterização. 22
Figura 5: Atividades no reservatório executadas conforme turnos. 22
Figura 6. Impactos ambientais e medidas mitigadoras para descaracterização da barragem de Forquilha II. Fonte: Relatório para avaliação de impactos Socioambientais das atividades de descaracterização da barragem Forquilha II, 2022. 30
Figura 7: Gestão ambiental e resultados do monitoramento de ruídos obtidos em fevereiro a abril de 2023. Fonte: Vale, 2023. 34
Figura 8: Modelo de ATA da reunião de acompanhamento de supressão vegetação, busca ativa e eventual afugentamento de fauna silvestre. Fonte: Vale, 2023. 37
Figura 9: Modelo de lista de presenta da reunião de acompanhamento de supressão vegetação, busca ativa e eventual afugentamento de fauna silvestre. Fonte: Vale, 2023. 37
Figura 10: Rotograma geral para as obras preparatórias de descaracterização das barragens de Forquilhas I, II, III e Grupo atendido pela empresa Artepa. Fonte: Vale, 2023. 43
Figura 11: Rotograma complementar para as obras preparatórias de descaracterização da barragem de Forquilha II, de responsabilidade da empresa Santana. Fonte: Vale, 2023. 44
Figura 12: Layout da área do depósito de resíduos no canteiro da empresa Santana, canais de cintura de Forquilhas I, II e III. 52
Figura 13: Gestão dos resíduos gerados para as pré-obras de descaracterização de Forquilha I, II, III e Grupo durante o período deste relatório. 53
Figura 14: Projeto DIR – Resíduos químicos no canteiro da empresa Vale Verde – obras de descaraterização de Forquilhas I, II e III. 54
Figura 15: Gestão do controle de desvios hídricos – Ponto de monitoramento FAB-BAR-02-E, avaliado em março. Fonte: Vale, 2023. 57
Figura 16: Vista geral do ponto de captação da barragem Cambimbe, adutora e ETA Bela Fama. Fonte: Vale, 2022. 59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação da estrutura 1, 2023. 9
Quadro 2: Matriz de classificação da barragem Forquilha II. 11
Quadro 3: Classificação geral da atividade minerária. 12
Quadro 4: Classificação quanto à categoria de risco. 12
Quadro 5: Classificação quanto ao potencial de dano ambiental (PDA). 15
Quadro 6: Identificação do Empreendimento. 16
Quadro 7: Identificação do Empreendedor. 16
Quadro 8: Responsável Técnico pela barragem. 17
Quadro 9: Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização. 17
Quadro 10: Equipe Técnica responsável pela execução/ou acompanhamento da obra de descaracterização. 19
Quadro 11. Resposta à análise da AECOM. 69

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

LISTA DE FOTOS

Foto 1: Aterro de conquista para execução de sondagens e escavações do teste piloto (Imagem Maio/23). 21
Foto 2: Vista parcial da implantação de drenagens na região do sistema Spider, direcionadas ao canal de cintura de Forquilha II (Próximo a sua ombreira direita) observado em março. Fonte: Vale, 2023. 29
Foto 3: Vista parcial da implantação de escadas para dissipação das águas à montante do canal de cintura de Forquilha II – Seta Amarela (Próximo a ombreira direita) observado em março. Fonte: Vale, 2023. 29
Foto 4: Vista parcial da implantação de drenagens na região do sistema Spider, direcionadas ao canal de cintura de Forquilha II (Próximo a sua ombreira direita) observado em abril. Fonte: Vale, 2023. 29
Foto 5: Vista parcial da implantação de drenos das águas, direcionados ao canal de cintura de Forquilha II – Seta Amarela (Próximo a ombreira direita) observado em abril. Fonte: Vale, 2023. 29
Foto 6: Vista aérea do processo erosivo situado no acesso da barragem de Forquilha II (ao sul da barragem), com destaque para o desenvolvimento da revegetação, observado em abril. Fonte: Vale, 2023. 40
Foto 7: Vista aérea do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, com intervenções físicas finalizadas, observado em abril. Fonte: Vale, 2023. . 40
Foto 8: Ações de revegetação no talude do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023. 41
Foto 9: Ações de revegetação no talude superior do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023. 41
Foto 10: Ações de revegetação no talude (próximo ao enrocamento de pedras) do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023. 41
Foto 11: Ações de revegetação no talude (próximo a drenagem implantada) do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023. 41
Foto 12: Aspersão de vias na região da ombreira direita de Forquilhas II, realizado em março. Fonte: Vale, 2023. 42
Foto 13: Aspersão de vias na região da ombreira direita de Forquilhas II, realizado em abril. Fonte: Vale, 2023. 42
Foto 14: Medição de emissão de fumaça preta de maquinário no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 45
Foto 15: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em ônibus no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 45
Foto 16: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em maquinário no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em março. Fonte: Vale, 2023. 46
Foto 17: Medição de emissão de fumaça preta em ônibus no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em março. Fonte: Vale, 2023. 46
Foto 18: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em ônibus no canteiro do sistema Ropeway de Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 46
Foto 19: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em maquinário no canteiro do sistema Ropeway de Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 46
Foto 20: Sucção de fossas sépticas nos canteiros dos canais de cintura de Forquilha I, II, III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 49
Foto 21: Sucção de fossas sépticas nos canteiros dos canais de cintura de Forquilha I, II, III, ocorrida em março. Fonte: Vale, 2023. 49

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELLO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELLO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044.

Foto 22: Sucção de fossas sépticas nos canteiros da Liftline de Forquilha I, II e III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 50
Foto 23: Sucção de fossas sépticas no canteiro do Rope Way, próxima a de Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 50
Foto 24: Sucção de fossas sépticas em frentes de serviços próximo ao canteiro do Rope Way - Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 50
Foto 25: Sucção de fossas sépticas em frentes de serviços próximo ao canteiro do Rope Way - Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 50
Foto 26: Coleta e envio de resíduos do canteiro de obras dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, para o CMD, realizado em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 51
Foto 27: Depósito intermediário de resíduos do canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, observado em fevereiro: Fonte: Vale, 2023. 51
Foto 28: Retirada de resíduos das frentes de serviços próximo ao canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 51
Foto 29: Inspeção de 5S realizada na frente de obras da Torre 4, próxima ao ao canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 51
Foto 30: Coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis do canteiro, canteiro de obras da Ropeway de Forquilha I e II em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 52
Foto 31: Transporte de resíduos recicláveis e não recicláveis do canteiro, canteiro de obras da Ropeway de Forquilha I e II em fevereiro. Fonte: Vale, 2023. 52
Foto 32: Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica. Fonte: Vale, 2022. 58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Localização dos pontos de monitoramento de ruído. 31
Tabela 2: Limites dos níveis de ruídos de pressão sonora contínuos equivalentes, ponderada em A, LAeq,T 33
Tabela 3: Dados dos pontos de monitoramento da Qualidade de ar. 47
Tabela 4: Localização dos pontos de monitoramento da Qualidade da Água. 55

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização e acessos para a mina de Fábrica e Barragem Forquilha II. Fonte: Bioma, 2023. 10
Mapa 2: Pontos de Ruído. Fonte: Bioma, 2023. 32
Mapa 3: Mapa com caminhamento espeleológico e cavidades no entorno da mina de Fábrica. Fonte: Bioma, 2023. 36
Mapa 4: Localização dos Pontos de Qualidade do ar, Fonte: Bioma, 2023. 48
Mapa 5: Vista geral das barragens na mina de Fábrica (incluindo a barragem Forquilha II), projeção do estudo de Dam Break a jusante das barragens e pontos de monitoramento da qualidade das águas. Fonte: Gis Mineral Vale, 2023. 56

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

APRESENTAÇÃO

O Relatório Trimestral aqui apresentado aborda o desenvolvimento dos projetos de engenharia da barragem Forquilha II, localizada na mina de Fábrica, em atendimento à cláusula 3ª do Termo de Compromisso de Descaracterização de Barragens ("TC Descaracterização").

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

Em 25 de novembro de 2022, a FEAM, por meio do Ofício n.º 508/2022, encaminhou Termo de Referência TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento trimestrais.

A barragem Forquilha II está situada na mina de Fábrica, no município de Ouro Preto, estado de Minas Gerais, e foi construída com a finalidade de disposição dos rejeitos. O projeto conceitual de descaracterização foi aprovado e as próximas fases dependem de investigações complementares, que estão em andamento e a iniciar.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

1.1. IDENTIFICAÇÃO

1.1.1. Nome da barragem e da mina

Este item traz a identificação da estrutura que será descaracterizada, conforme bancos de dados da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM e da Agência Nacional de Mineração – ANM. (**Quadro 1**)

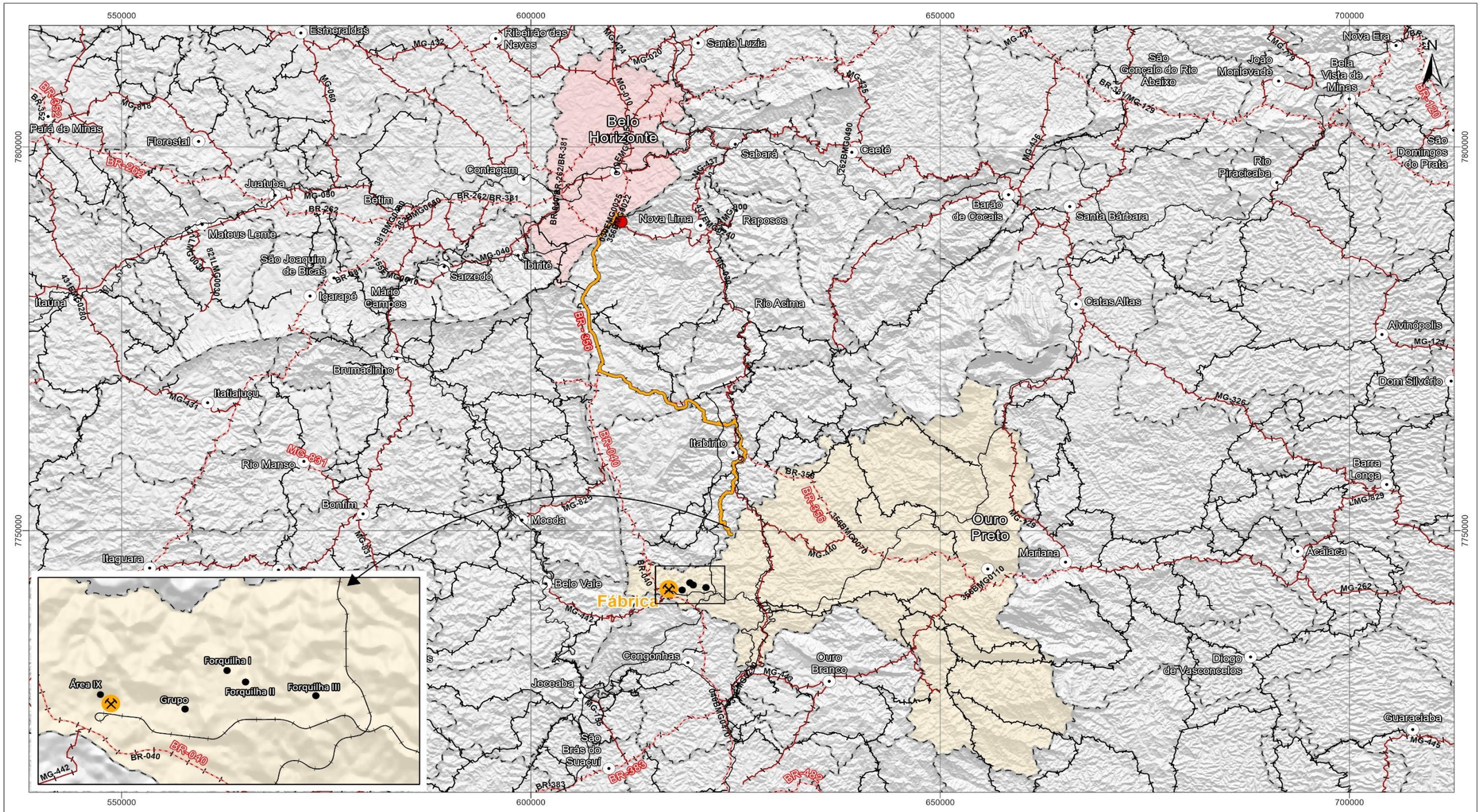
Quadro 1: Identificação da estrutura 1, 2023.

Nome da estrutura	Barragem Forquilha II
Mina	Fábrica

1.1.2. Coordenadas geográficas

A estrutura em pauta está localizada na porção Sudoeste do Quadrilátero Ferrífero. O acesso principal, conforme ilustrado pelo **Mapa 1** abaixo, é realizado pela BR-040. A partir de Belo Horizonte segue-se nessa rodovia, sentido Rio de Janeiro, percorrendo aproximadamente 55 km até a portaria da Mina de Fábrica, no trevo de acesso à MG-442. Nesse ponto, seguindo pelo acesso de Fábrica, percorrendo aproximadamente 2,7 km (Linha reta) até às áreas de intervenções, de coordenada central de ambas sendo UTM: 619.813 (E) e 7.742.901 (N) – Zona 23K.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	LEGENDA	DADOS TÉCNICOS	LOCALIZAÇÃO
Sede Municipal Rodovia Federal Estadual/Distrital Ferrovias Limite municipal Belo Horizonte Ouro Preto	Mina de Fábrica Estruturas Rota de Acesso Área Diretamente Afetada (1,11 ha)	0 5 10 Km UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S Base dos dados: Hidrografia (IGAM, 2017) Limite, sede municipal, Rodovias e ferrovias (IBGE, 2016) Modelo Digital de Elevação (INPE, 2008) Estrturas (Vale, 2022)	MT, BA, GO, DF, MG, Área Ampliada, MS, ES, SP, RJ, PR

VALE | Bioma meio ambiente

LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

EXECUTADO POR:	ESCALA:	DATA:	REVISÃO:
Goprocessamento Bioma	1:430.000	18/05/2023	00

Mapa 1: Localização e acessos para a mina de Fábrica e Barragem Forquilha II. Fonte: Bioma, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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 Forquilha II.

Categoria de risco	
Baixo	
Potencial de dano ambiental	
Alto	
Características técnicas	
Altura (a)	96,00m
Comprimento (b)	480,00
Vazão de Projeto (c)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar
Método Construtivo (d)	Alteamento a montante
Auscultação (e)	Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico
Estado de conservação (EC)	
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (k)	Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação
Percolação (i)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem
Deformações e Recalques (m)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação
Deterioração dos Taludes / Paramentos (n)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva
Plano de Segurança da Barragem (PSB)	
Documentação de Projeto (p)	Projeto "como está"
Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (q)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem.
Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (r)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação
Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (s)	Possui PAE
Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (t)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança.
Potencial de Dano Ambiental (PDA)	
Volume Total do Reservatório (a)	Médio - 22.778.397,90 m
Existência de população a jusante (b)	Pouco Frequente (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local)
Impacto ambiental (c)	Muito Significativo (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004/2004).
Impacto socioeconômico (d)	ALTO (Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Quadro 3: Classificação geral da atividade minerária.

Barragem Forquilha II – Conforme RIRS 1º Ciclo de 2023			
NOME DO EMPREENDEDOR: VALE S.A.			
DATA: 16 de maio de 2023			
I.1 Categoria de risco			
Pontos			
1	Características Técnicas (CT)	**16**	
2	Estado de Conservação (EC)	**7**	
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)	**3**	
Pontuação Total (CRI)=CT+EC+PSB		**26**	
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI	
	ALTO	> = 65 ou EC* >= 10	
	MÉDIO	37 < CRI < 65	
	BAIXO	< = 37	
(*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.			

I.2 Potencial de dano ambiental		
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)	19
	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL	PDA
	ALTO	> = 13
	MÉDIO	7 < DPA < 13
	BAIXO	< = 7
RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO: 23		

Categoria de Risco	( ) Alto	( ) Médio	**(X) Baixo**
Potencial de Dano Ambiental	**(X) Alto**	( ) Médio	( ) Baixo

Quadro 4: Classificação quanto à categoria de risco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT				
Altura (a)	Comprimento (b)	Vazão de projeto (c)	Método construtivo (d)	Auscultação (e)
Altura ≤ 10m (0)	Comprimento ≤ 50m (0)	**CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)**	Etapa única (0)	**Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico (0)**
10m < Altura < 30m (1)	50m < Comprimento < 200m (1)	Milenar (2)	Alteamento a jusante (2)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto, porém em processo de nstalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)
30m ≤ Altura ≤ 60m (4)	**200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)**	TR = 500 anos (5)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Altura (a)	Comprimento (b)	Vazão de projeto (c)	Método construtivo (d)	Auscultação (e)
Altura > 60m (7)	Comprimento > 600m (3)	TR Inferior a 500 anos ou desconhecida / Estudo não confiável (10)	**Alteamento a montante ou desconhecido ou que já tenha sido alteada a montante ao longo do ciclo de vida da estrutura (10)**	Barragem não instrumentada em desacordo com o projeto (8)
4	**2**	**0**	**10**	**0**
CT = Σ (a até e)	**16**			

ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC			
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	Percolação (g)	Deformações e Recalques (h)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal / barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	**Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)**	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)	Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados. (3)	**Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)**	**Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação Arbustiva (2)**
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, se implantação das medidas corretivas necessárias. (6)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)
3	0	2	2
CT = Σ (f até i)	**7**		

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB				
Documentação de Projeto (j)	Estrutura Organizacional e	Manuais de Procedimentos para	Plano de Ação Emergencial -	Relatórios de inspeção e monitoramento da

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

	Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	instrumentação e de Análise de Segurança (n)
Projeto executivo e "como construído" (0)	**Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (0)**	**Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação (0)**	**Possui PAE (0)**	**Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança (0)**
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas relatórios de Análise de Segurança (2)
Projeto "como está" (3)	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e monitoramento (4)
Projeto básico (5)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (6)
Projeto Conceitual (8)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
Não há documentação de projeto (10)	-	-	-	-
3	0	0	0	0
CT = Σ (j até n)	**3**			

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Quadro 5: Classificação quanto ao potencial de dano ambiental (PDA).

POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)			
Volume Total do Reservatório (a)	Existência de população a jusante (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto socioeconômico (d)
MUITO PEQUENO < = 1 milhão m³ (1)	INEXISTENTE (Não existem pessoas permanentes /residentes ou temporárias / transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (Área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (Não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
PEQUENO 1 milhão a 5 milhões m³ (2)	**POUCO FREQUENTE** **(Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local)** **(3)**	POUCO SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (2)	BAIXO (Existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico- cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
MÉDIO **5 milhões a 25 milhões m³** **(3)**	FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	SIGNIFICATIVO (Área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes segundo a NBR 10.004 da ABNT) (6)	MÉDIO (Existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico- cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
GRANDE 25 milhões a 50 milhões m³ (4)	EXISTENTE (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	**MUITO SIGNIFICATIVO** **(Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A – Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT)** **(8)**	**ALTO** **(Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico- cultural na área afetada a jusante da barragem)** **(5)**
MUITO GRANDE > = 50 milhões m³ (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na	MUITO GRANDE > = 50 milhões m³ (5)

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

		Classe I- Perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT) (10)	
3	3	8	5
CT = Σ (a até d)	**19**		

1.1.4. Identificação do empreendimento

A barragem Forquilha II está localizada na mina de Fábrica, no município de Ouro Preto, MG. A razão social, CNPJ, endereço, nome e telefone do representante legal para contato estão apresentados no **Quadro 6**

Quadro 6: Identificação do Empreendimento.

Nome da estrutura	Barragem Forquilha II
Finalidade	Contenção de rejeitos e clarificação de água
Razão Social	Vale S/A
CNPJ	33.592.510/0007-40
Complexo	Paraopeba Sul
Mina	Mina Fábrica
Endereço	Rodovia BR-040, s/n, Km 598, CEP 35.400-000, Bairro/Distrito: Miguel Burnier
Município	Ouro Preto
Estado	Minas Gerais
Representante legal	Marcelo Pereira
E-mail	marcelo.pereira@vale.com
Telefone	094 99979-5477

1.1.5. Identificação do empreendedor

Os dados com a identificação do empreendedor o estão apresentados abaixo, no **Quadro 7**

Quadro 7: Identificação do Empreendedor.

Razão Social	VALE
CNPJ	33.592.510/0401-05
Endereço	Praia de Botafogo, Salas 701 a 1901 Botafogo Rio de Janeiro
Representante legal	Eduardo Bartolomeo
Telefone	(21) 3485-3900

1.1.6. Identificação do responsável técnico pela barragem

A identificação do responsável técnico pela barragem, sua formação profissional, número de registro de classe, endereço do correio eletrônico e telefone para contato são apresentadas no **Quadro 8**.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Quadro 8: Responsável Técnico pela barragem.

Responsável Técnico pela Operação (ART)	Jean Menezes
Responsável Técnico pela Manutenção (ART)	Jean Menezes
Cargo	Gerente de Área
Responsabilidades	Gerência Operação Mina de Fábrica
Formação profissional	Engenheiro de Minas
CREA	MG140974423D
e-mail	jean.menezes@vale.com
Telefone	31 99763-3674
Responsável Técnico pelo Monitoramento e Inspeção (ART)	Daniel Bernardes Raposo
Cargo	Gerente de Área
Responsabilidades	Responsável pelo monitoramento e inspeções das barragens
Formação profissional	Geólogo
CREA	SP5061868233D
E-mail	Daniel.raposo@vale.com
Telefone	31 97103-6957
RTFE	Alexandre Cristino Correa dos Santos
Cargo	Especialista Técnico Master de Gestão de Rejeitos
Responsabilidades	Responsável por identificar, avaliar e monitorar os riscos geotécnicos na estrutura
Formação profissional	Engenheiro Civil
CREA	10532/D - GO
E-mail	alexandre.santos6@vale.com
Telefone	31 99541-6942

1.1.7. Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização

A equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização, com nome completo, formação acadêmica, áreas sob sua responsabilidade no estudo e nº do registro em conselho de classe válido é apresentada no **Quadro 9.**

Quadro 9: Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO	
Razão Social	Vale S. A
CNPJ	33.592.510/0001-54
Responsável Técnico pelo projeto	Marcia de Andrade Palhares
Formação	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Responsabilidade no estudo	Gerente Engenharia de Geotecnia de Barragens
CREA	MG0000177055D MG
ART	MG20220924363 *
Razão Social	Vale S. A
CNPJ	33.592.510/0001-54
Responsável Técnico pelo projeto	Valeria Ferreira Coelho Micheluzzi
Formação	Engenheira Civil

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Responsabilidade no estudo	Engenheira Master
CREA	1401668402
Razão Social	Progen S. A
CNPJ	57.748.204/0008-07
Responsável Técnico pelo projeto	Jhonatam Bortolanza
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Engenheiro Civil Sênior III
CREA	2507154063
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (PROJETISTA)	
Razão social	KLOHN CRIPPEN BERGER CONSULTORIA LTDA
CNPJ	17.330.565/0001-30
Responsável Técnico pelo projeto	Benicio de Assis Araujo Junior
Formação	Engenharia Civil
Responsabilidade no estudo	Desenvolvimento do projeto de descaracterização e acompanhamento técnico de obra (ATO)
CREA	MG0000074980D MG
ART	14202000000006181283 *
Responsável Técnico pelo projeto	Ana Katiuscia Pastana de Souza Weber
Formação	Geóloga
Responsabilidade no estudo	Gerente de Projeto/ Líder Geologia e Hidrogeologia
CREA	1503325687
Responsável Técnico pelo projeto	Raphael Duarte Viola
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Líder Geotecnia
CREA	1418157171
Responsável Técnico pelo projeto	Bruno Sampaio Bicalho
Formação	Engenheiro Ambiental
Responsabilidade no estudo	Líder Hidráulica
CREA	1404084770
Responsável Técnico pelo projeto	Simone Picarelli de Souza
Formação	Engenheira Agrônoma
Responsabilidade no estudo	Líder Socioambiental
CREA	2205229532

*As anotações de responsabilidade técnica (ART) são apresentadas no Anexo I do item 1.6.

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

Conforme cronograma apresentado pela Vale em atendimento à cláusula 1.1 do TC Descaracterização, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II ainda não foram iniciadas. No período de referência deste relatório, foram iniciadas atividades de sondagens nas linhas de vida de Forquilha I e II, além de iniciado os aterros de conquista para início de escavação do sump do teste piloto de escavação em Forquilha II. O Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) está sendo feito pela empresa responsável pelo desenvolvimento do projeto, KCB Klohn Crippen Berger com os profissionais relacionados no **Quadro 10** abaixo.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Quadro 10: Equipe Técnica responsável pela execução/ou acompanhamento da obra de descaracterização.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA	
Responsável Técnico pela Obra	Eduardo Drumond Ferreira de Melo
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Gerente executivo de projetos
CREA	MG0000083394D MG
ART	MG2022110912 *
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO (EMPREITEIRA)	
Responsável Técnico pelo projeto	Rodrigo Franco Campos
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Preposto / Responsável pela Execução
CREA	MG 183448D MG
ART	MG20221051362 *
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO (PROJETISTA - ATO)	
Razão social	KLOHN CRIPPEN BERGER CONSULTORIA LTDA
CNPJ	17.330.565/0001-30
Responsável Técnico pelo projeto	Mário Rui Rodrigues Vieira de Castro
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Gerente ATOs
CREA	1412069246
Responsável Técnico pelo projeto	Felipe Abbas da Gama
Formação	Engenheiro de Minas
Responsabilidade no estudo	Coordenador de Projeto
CREA	1418825859

* As anotações de responsabilidade técnica (ART) são apresentadas no Anexo I do item 1.6

1.2. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

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

O Projeto Conceitual da barragem Forquilha II foi finalizado pela projetista KCB e protocolado na ANM em janeiro de 2022. O conceito compreende a escavação dos rejeitos dos alteamentos, a ser iniciado pelo último alteamento (El.1181m) e finalizado na elevação do dique de partida (El. 1130 m), conforme observado na **Figura 1**, **Figura 2** e **Figura 3 .**

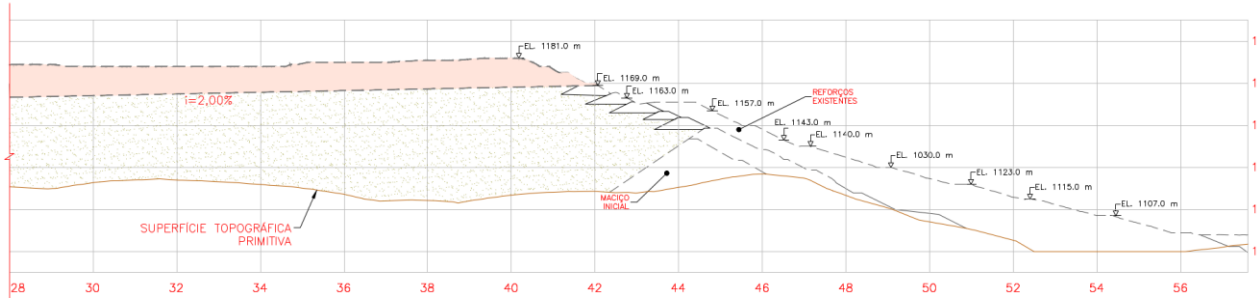


Figura 1: Primeira etapa da descaracterização da barragem Forquilhas II, a ser iniciado na cota de 1.181,0 m, projeto 1850HH-X-37488 (Fonte: KCB, 2021).

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

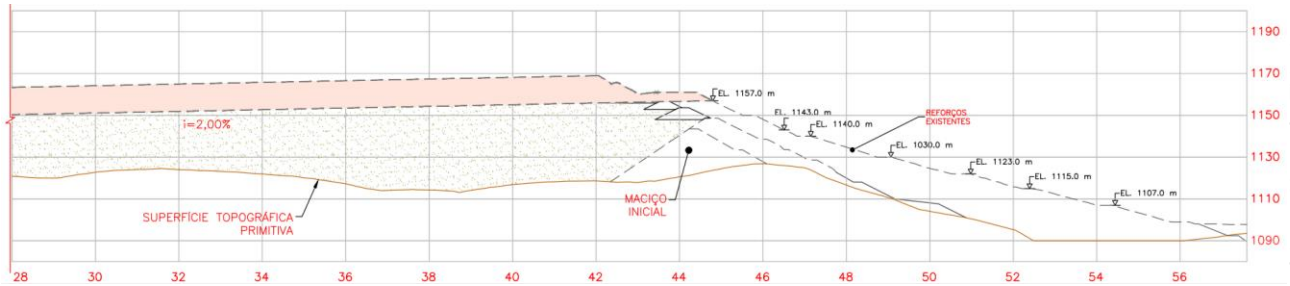


Figura 2: Segunda etapa da descaracterização da barragem Forquilha II com a remoção dos alteamentos, até a cota de 1.157,0 - 1850HH-X-37489. Fonte: KCB, 2021.

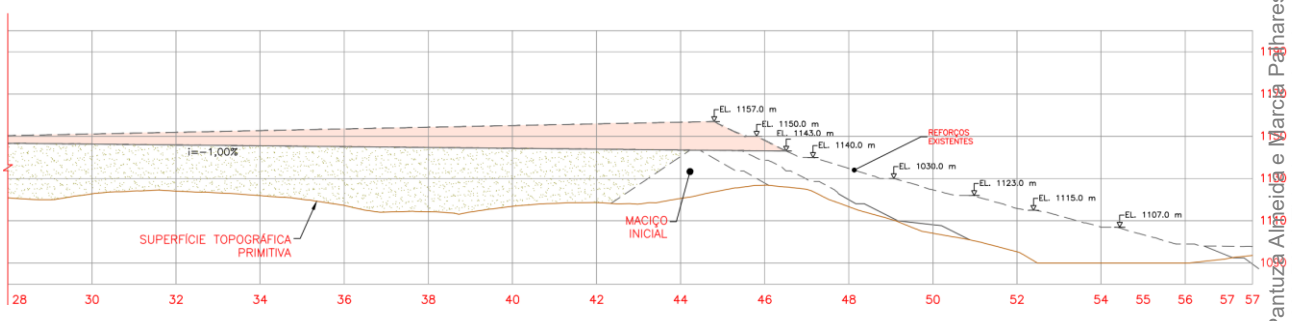


Figura 3: Última etapa da descaracterização da barragem Forquilha II com a remoção do último alteamento, na cota de 1.143,0 - 1850HH-X-37490. Fonte: KCB, 2021.

Para o desenvolvimento dos estudos geotécnicos, necessários para a evolução do projeto de descaracterização, uma das soluções encontradas para aumentar a segurança para os trabalhadores é o uso de novas tecnologias que permitem o acesso seguro às barragens. Desta forma, estão sendo implantados e estão em operação os sistemas de acesso seguro nas barragens. Nas Barragens Forquilha I/II - foi concluída a implantação das duas Linhas de Vida (monocabo) nos reservatórios. O Sistema Rope Way que terá abrangência nos maciços de Forquilhas I e II, está em fase de construção com previsão de início das operações em junho de 2023.

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

O projeto de descaracterização da barragem Forquilha II está em fase de desenvolvimento. Atualmente, está sendo desenvolvido o projeto básico, sendo que, nesta etapa inicial, o projeto está sujeito a modificações características do processo de desenvolvimento. Com relação à última versão do projeto, a Vale informa que no período desse relatório não houve mudanças significativas até o momento.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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;

Conforme cronograma apresentado pela Vale em atendimento à cláusula 1.1 do TC Descaracterização, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II ainda não foram iniciadas. No período de referência deste relatório, foram iniciadas atividades de confecção de aterros de conquista para as investigações, aterro de conquista para início das escavações do sump do teste piloto bem como sondagens na linha de vida de Forquilha II conforme **Foto 1** abaixo.

Foto 1: Aterro de conquista para execução de sondagens e escavações do teste piloto (Imagem Maio/23).

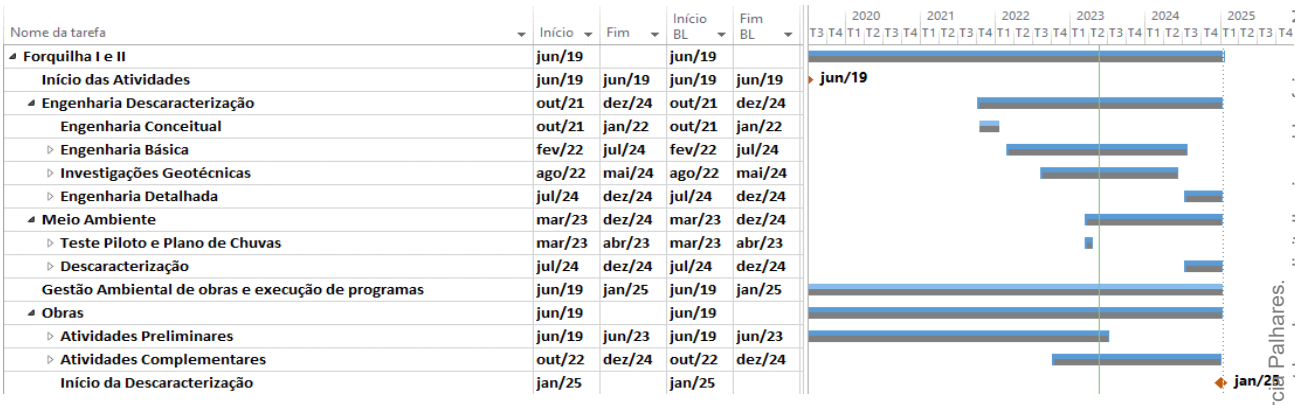
A VALE apresenta abaixo o cronograma estimado para apresentação do projeto detalhado e consequente início das obras de descaracterização da barragem Forquilha II. Para o cronograma detalhado ver **Anexo_F2-0001**.

Para cada fase de engenharia considera-se o prazo para emissão e aprovação do projeto técnico, além do fluxo de governança interna Vale.

Importante ressaltar que o cronograma indicado considera a necessidade de que ainda sejam realizadas as seguintes ações: limpeza do reservatório, confecção de acessos, execução de investigações complementares (sondagens mistas, rotativas, S-CPTu e CPTu), e ensaios adicionais de campo e laboratório, bem como a execução das escavações dos rejeitos do teste piloto e plani de chuvas. Figura 4.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

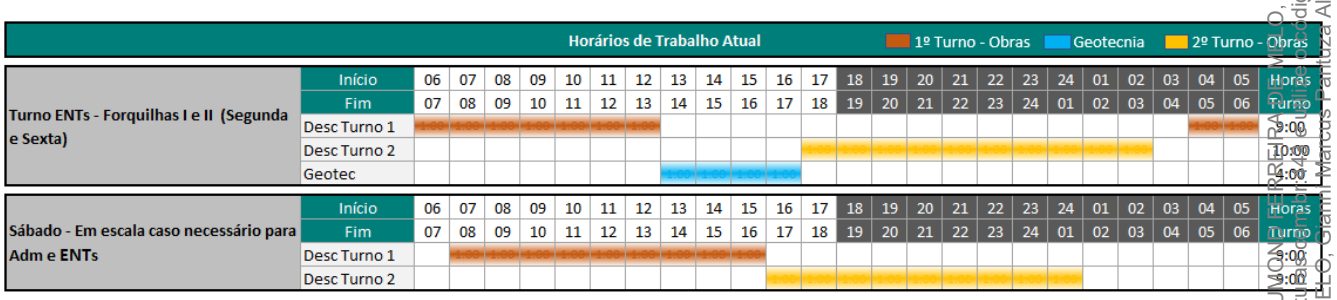
Com o avanço do teste piloto (que prevê a remoção dos rejeitos para validação de parâmetros geotécnicos de engenharia) e das sondagens prioritárias, será avaliada a possibilidade de remoção dos volumes adicionais de rejeito do reservatório e a descaracterização da estrutura.



Nome da tarefa	Início	Fim	Início BL	Fim BL
Forquilha I e II	jun/19		jun/19	
Início das Atividades	jun/19	jun/19	jun/19	jun/19
Engenharia Descaracterização	out/21	dez/24	out/21	dez/24
Engenharia Conceitual	out/21	jan/22	out/21	jan/22
Engenharia Básica	fev/22	jul/24	fev/22	jul/24
Investigações Geotécnicas	ago/22	mai/24	ago/22	mai/24
Engenharia Detalhada	jul/24	dez/24	jul/24	dez/24
Meio Ambiente	mar/23	dez/24	mar/23	dez/24
Teste Piloto e Plano de Chuvas	mar/23	abr/23	mar/23	abr/23
Descaracterização	jul/24	dez/24	jul/24	dez/24
Gestão Ambiental de obras e execução de programas	jun/19	jan/25	jun/19	jan/25
Obras	jun/19		jun/19	
Atividades Preliminares	jun/19	jun/23	jun/19	jun/23
Atividades Complementares	out/22	dez/24	out/22	dez/24
Início da Descaracterização	jan/25		jan/25	

Figura 4: Cronograma atualizado do projeto de descaracterização.

A Vale informa, que no momento, as atividades no reservatório estão sendo executadas conforme turnos representados na Figura 5 a seguir, com horários distintos de realização de atividades entre Descaracterização de Barragens e Geotecnia Operacional.



Horários de Trabalho Atual — 1º Turno - Obras | Geotecnia | 2º Turno - Obras

		06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	Horas
Turno ENTs - Forquilhas I e II (Segunda e Sexta)	Início	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	Horas
	Fim	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	Turno
	Desc Turno 1																									9:00
	Desc Turno 2																									10:00
	Geotec																									4:00
	Início	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	Horas
Sábado - Em escala caso necessário para Adm e ENTs	Fim	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	Turno
	Desc Turno 1																									9:00
	Desc Turno 2																									10:00

Figura 5: Atividades no reservatório executadas conforme turnos.

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

A análise de riscos do desenvolvimento e implantação do Projeto de Descaracterização da Barragem Forquilha II foi elaborada pela empresa KCB, utilizando as Metodologias FMEA e FMECA. Os modos de falha a seguir descritos foram retirados do referido relatório, no qual estão descritas também as ações e controles mitigatórios e preventivos citados no documento RL-1850HH-X-35580, **Anexo II** e entregues após reunião de Kick Off do TC de Descaracterização à AECOM. Dentre os principais riscos mapeados no relatório pela projetista, pode-se citar como exemplo, os seguintes:

- Falha global do maciço inicial e alteamentos/Liberação de rejeitos por instabilidade da fundação associada a camadas fracas devido a evento sísmico causando deformações excessivas;

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA:09... e MARCIO..., Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e use o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044.

- Falha global do maciço inicial, e alteamentos/ Liberação de rejeitos a jusante por Ruptura da fundação associado a formação cárstica devido a Percolação de água ácida em rochas carbonáticas abaixo da fundação;
- Falha Global Liberação Parcial/ Liberação parcial de rejeitos por Instabilidade associada a ruptura do filito na fundação devido a Carregamento e Descarregamento - Plano de fundação enfraquecido (e.g. os planos preferenciais no filito);
- Falha Global/ Liberação de rejeitos por Instabilidade associada a ruptura do acréscimo de pressão neutra devido a Plano de fundação enfraquecido (e.g. os planos preferenciais no filito);
- Falha global do maciço inicial, e alteamentos/ Liberação de rejeitos por Instabilidade associada a deslocamentos verticais ou horizontais devido a Carregamento ou descarregamento durante a construção;
- Falha global através do maciço e rejeito/Liberação de rejeitos por Instabilidade de taludes devido a aumento de pressão neutra devido a Falha do sistema de drenagem devido a deformação durante a construção.
- Falhas globais no talude a jusante e alteamentos por Instabilidade da Taludes associada a camadas fracas devido a Evento sísmico causando deformações excessivas;
- Falha do talude a jusante nos alteamentos/Liberação parcial de rejeitos por Instabilidade de taludes devido ao aumento de pressão neutra na fundação devido a Carregamento ou descarregamento durante construção com alteração do estado de tensão;
- Aumento de Empuxo e Ruptura no talude a jusante/ Liberação de rejeitos por Instabilidade associada a Liquefação dinâmica devido a Material suscetível a liquefação devido ao carregamento sísmico;
- Galgamento, erosão seguido de potencial ruptura no maciço inicial/ Liberação de rejeitos. por Galgamento associado ao fluxo incontrolado que supera a borda livre devido a Mudanças da área de drenagem ou obstrução sistema extravasor durante descaracterização da Mina.

Importante ressaltar que os controles críticos existentes e os previstos em projeto foram desenvolvidos para gerenciar os riscos de implantação listados acima.

1.3. OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

Como explicado, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II não foram iniciadas. Atualmente, foram iniciadas dentro do reservatório, no mês de maio de 2023 a realização de sondagem rotativa, ensaios geotécnicos e construção de acessos para viabilizar as investigações e a coleta de material para os estudos e ensaios específicos necessários ao detalhamento para as próximas etapas de projeto. Iniciou-se ainda a confecção de acessos como aterro de conquista para execução das escavações do teste piloto.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

1.3.1. Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada;

A metodologia de descaracterização escolhida pela VALE para prosseguimento a nível conceitual da descaracterização é a Alternativa 4A, apresentada durante estudo de Trade Off de Alternativas para a Estabilização Física das Barragens Forquilhas I, II, III e Grupo e Análises de Risco desenvolvido pela KCB em 2020. Conforme já apresentado, tal alternativa contempla, a remoção de rejeitos e alteamentos até a crista do maciço inicial, com rebaixamento até o nível d´água. Os itens a seguir e no documento MD-1850HH-X-31589 **no Anexo III** detalham, a nível conceitual, a alternativa escolhida para prosseguimento no Projeto Conceitual de Descaracterização da Barragem de Forquilha II.

A descaracterização proposta para a Barragem Forquilha II consiste na escavação mecanizada do seu reservatório e dos alteamentos construídos a montante do dique inicial. Para essa escavação, projetada em nível conceitual, foram previstas quatro etapas.

A seguir apresentam-se alguns aspectos a serem observados durante o processo de escavação:

A escavação deverá ser realizada com equipamentos de pequeno porte operados remotamente;

Antes de iniciar a descaracterização da barragem, um plano de instrumentação e monitoramento detalhado e permanente deverá ser implantado com níveis de alerta e atenção a serem definidos nas seguintes etapas de engenharia.

Durante a escavação do reservatório, o escoamento de águas pluviais oriundas das áreas de contribuição deve ser direcionado para os canais de cintura por meio de um sistema de bombeamento a ser dimensionado nas próximas etapas de projeto;

Sob o mesmo princípio, as águas oriundas do sistema de rebaixamento também deverão ser direcionadas para fora do reservatório;

A velocidade de remoção de rejeitos será definida nas próximas etapas de projeto, de forma a minimizar possíveis gatilhos à liquefação estática.

As vibrações dos equipamentos não tripulados durante o processo de descaracterização, deverão ser controladas e monitoradas de forma permanente em função aos níveis de alerta que serão definidos nas seguintes etapas de engenharia.

O local de armazenamento, processamento ou empilhamento do rejeito escavado deverá ser definido pela Vale e projetado durante a próxima fase de projeto.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Barcos Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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

Os canais de cintura foram implantados e estão operacionais no entorno do reservatório da Barragem Forquilha II. Estes canais contribuem para reduzir o aporte de águas superficiais no reservatório da barragem. O relatório dos canais está mostrado no **Anexo IV** com o número RL-1850HH-X-34170 e entregues também via Sharepoint após reunião de Kick Off do TC de Descaracterização à equipe auditora representante da FEAM (Aecom).

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

Não se aplica.

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;

Não se aplica.

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

Não se aplica.

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

Como se trata de uma recomendação emitida pela equipe auditora da FEAM (Aecom – F2-0029), foi enviada foi enviada tal documentação via sharepoint na pasta do Kick Off Meeting e para atendimento a este relatório segue apresentado tambem no **Anexo III** sob o número RL-1850HH-X-37376.

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;

1.3.4. Este item se refere apenas à etapa de escavação efetiva para a remoção dos rejeitos e alteamentos, não se aplicando ao estágio atual da obra. Após o início efetivo das obras, poderão ser apresentados os volumes de material removido da barragem e seu reservatório;

1.3.5. 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;

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Uma das medidas para redução no nível freático, foi a implantação dos canais de cintura que contribuem para reduzir o aporte de águas superficiais no reservatório da barragem. Estes canais foram concluídos em 2020 e estão operacionais desde então. Conforme referenciado no item "a" acima e no **Anexo IV.**

1.3.6. 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;

Como explicado, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II não foram iniciadas. Portanto, as análises de estabilidade são apresentadas no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) 1º ciclo 2023 elaborado pelo EoR em seu relatório número RL-1850HH-X-37563, **Anexo V.**

Como trata-se da recomendação F2-0017, este anexo com o número RL-1850HH-X-37563 foi via sharepoint na pasta do Kick Off Meeting para a equipe auditora da Feam (Aecom).

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

O atendimento deste item depende da solução de descaracterização implantada. Até o momento, conforme informado pela VALE na carta de justificativas para a prorrogação dos prazos de descaracterização a alternativa selecionada envolve a remoção dos rejeitos até que seja atingida a elevação do dique de partida da barragem. Dessa forma, entende-se que este item somente poderá ser atendido a partir do início efetivo das obras;

1.3.8. Apresentar o andamento das obras para

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

Não se aplica neste momento do projeto em desenvolvimento (Conceitual aprovado e em andamento projeto Básico), esta atividade será desenvolvida no Projeto Detalhado.

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

Uma das medidas para redução no nível freático, foi a implantação dos canais de cintura que contribuem para reduzir o aporte de águas superficiais no reservatório da barragem. Estes canais foram concluídos em 2020 e estão operacionais desde então. Conforme demonstrado no **Anexo IV.**

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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

Não se aplica neste momento do projeto em desenvolvimento (Conceitual aprovado e em andamento projeto Básico), esta atividade será desenvolvida no Projeto Detalhado.

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

Como explicado, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II não foram iniciadas. Portanto, as inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado são apresentadas no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) 1º ciclo 2023 elaborado pelo EoR em seu relatório número RL-1850HH-X-37563, **no Anexo V.**

1.3.10. 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;

Como explicado, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II não foram iniciadas. Portanto, as análises de instrumentação são apresentadas no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) 1º ciclo 2023 elaborado pelo EoR em seu relatório número RL-1850HH-X-37563, **no Anexo V.**

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

Visto que o projeto de descaracterização se encontra atualmente em nível conceitual, entende-se que ainda não foi definido o plano de instrumentação para a etapa de descaracterização. Sendo assim, este item do TR-FEAM somente poderá ser atendido a partir da elaboração de tal plano, que deverá ser parte do projeto detalhado de descaracterização da barragem;

Portanto, as análises de instrumentação são apresentadas no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) 1º ciclo 2023 elaborado pelo EoR em seu relatório número RL-1850HH-X- 37563, **Anexo V.**

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

Não houve registro de paralisação que impactasse no andamento das atividades de manutenção e investigações durante o período de competência deste relatório.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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

A Vale adota diversas medidas de controle para garantir a segurança dos trabalhadores próprios e parceiros em suas operações nas obras de descaracterização de barragens, que inclui: controles de engenharia, sistemas automatizados de leitura e monitoramento das estruturas com emissão de alertas de evacuação, dispositivos via satélite de acompanhamento em tempo real das pessoas que adentram as áreas ZAS, seja de modo convencional ou com meios de resgate (linhas de vida e helicóptero), bem como, controles administrativos, que são Planos de segurança que definem as diretrizes mínimas para liberação, controle de acessos, fluxo de comunicação, treinamentos de todos os envolvidos, sinalização das rotas de fuga, pontos de encontro, critérios de paralização de atividades e evacuação de área.

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

Como explicado, as obras de descaracterização da barragem Forquilha II não foram iniciadas. Atualmente foram iniciadas dentro do reservatório, no mês de maio de 2023 a realização de sondagem rotativa, ensaios geotécnicos e construção de acessos para viabilizar as investigações e a coleta de material para os estudos bem como ensaios específicos necessários ao detalhamento para as próximas etapas de projeto. Iniciou-se ainda a confecção de acessos como aterro de conquista para execução das escavações do teste piloto conforme apresentado nas figuras do item 1.2.3 deste relatório.

1.3.15. 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.

Cronograma detalhado apresentado no item 1.2.3 conforme **Anexo_F2-0001.**

1.4. ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

As obras de descaracterização da barragem de Forquilha II não foram iniciadas. Entretanto, considerando que obras e atividades prévias à descaracterização da estrutura vêm se desenvolvendo, algumas ações ambientais foram adotadas para controle e mitigação de possíveis impactos ambientais, como será descrito nos itens subsequentes.

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;

Considerando o estágio atual das obras emergenciais preparatórias, especificamente aquelas pertinentes às drenagens, cabe destacar o estado do canal de cintura da barragem em tela.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Nesse contexto, vale lembrar que o canal de cintura da barragem Forquilha II é responsável por restringir a contribuição do escoamento superficial à área atualmente ocupada pelo reservatório dessa barragem, minimizando as vazões afluentes.

Durante o período de vigência deste relatório (fevereiro a abril de 2023), não houve ocorrência *in situ* que demandasse qualquer intervenção para garantir seu perfeito funcionamento. Na **Foto 2** até a **Foto 5** são apresentados os registros fotográficos das vistorias ocorridas nos meses de março e abril de 2023.

Foto 2: Vista parcial da implantação de drenagens na região do sistema Spider, direcionadas ao canal de cintura de Forquilha II (Próximo a sua ombreira direita) observado em março. Fonte: Vale, 2023.

Foto 3: Vista parcial da implantação de escadas para dissipação das águas à montante do canal de cintura de Forquilha II – Seta Amarela (Próximo a ombreira direita) observado em março. Fonte: Vale, 2023.

Foto 4: Vista parcial da implantação de drenagens na região do sistema Spider, direcionadas ao canal de cintura de Forquilha II (Próximo a sua ombreira direita) observado em abril. Fonte: Vale, 2023.

Foto 5: Vista parcial da implantação de drenos das águas, direcionados ao canal de cintura de Forquilha II – Seta Amarela (Próximo a ombreira direita) observado em abril. Fonte: Vale, 2023.

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

Como já mencionado, as obras de descaracterização da barragem de Forquilha II não foram iniciadas. Entretanto, considerando o status atual das obras preparatórias à descaracterização da estrutura, convém mencionar os impactos ambientais levantados juntamente com as ações de mitigação que estão sendo desenvolvidas de acordo com os itens elencados pelo presente TR-FEAM.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

No âmbito do "Relatório para avaliação de impactos Socioambientais das atividades de descaracterização da barragem Forquilha II", protocolado junto a FEAM em 14/11/2022 (Recibo: 56179817 e Processo: 2090.01.0001309/2022-36) são identificados e descritos os impactos socioambientais previstos em função das atividades a serem desenvolvidas, considerando a atual fase de execução do projeto de descaracterização. Esse estudo, levou em conta todos relatórios e projetos desenvolvidos até o momento e o projeto conceitual de descaracterização da presente barragem. Desta maneira, na **Figura 6** são apresentados os impactos ambientais previstos, sua intensidade e as medidas mitigadoras propostas.

Impacto	Intensidade	Medidas Mitigadoras
Geração de resíduos sólidos e impactos sobre o solo	Baixa	Manuseio e Deposição controlada dos resíduos; estabilização de taludes, instalação de dispositivos de Drenagem e fiscalização da Manutenção correta das máquinas, para evitar vazamentos.
Impactos sobre a paisagem e o terreno	Baixa	Realizar plantios com o objetivo de estabelecer condições ambientais estáveis além de melhorias da paisagem, aplicar as medidas de gestão de recuperação de áreas degradadas, controle de sedimentos e desenvolvimento de processos erosivos, já adotadas pela Vale.
Qualidade do ar, perturbação sonora e clima	Média	Realizada a umectação de vias, revegetação de áreas de solo exposto e aspersores de água e controle de velocidade nas vias para evitar a suspensão de material particulado.
Impactos sobre recursos hídricos e qualidade da água	Média	Controle de drenagem de águas pluviais em áreas de canteiros de obras, contenção de vazamento de derivados de petróleo e outros.
Impactos sobre conservação de hábitats e recursos naturais	Baixa	Implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.
Impactos sobre fauna	Média	Afugentamento e resgate de indivíduos e atividades de educação ambiental com trabalhadores da obra.
Impactos sobre flora	Baixa	Implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.
Impactos sobre a qualidade de vida	Média a alta	Roteiro e cronograma de umectação dos acessos ; revegetação de áreas com solo exposto, fiscalização da Manutenção preventiva de veículos e máquinas a fim de reduzir a emissão de ruídos.
Impactos socioeconômicos	Média a alta	Manter as premissas de Gestão de Tráfego e Segurança; roteiro e cronograma de umectação dos acessos; manutenção preventiva de veículos e máquinas a fim de reduzir a emissão de ruídos e treinamento com o público interno (trabalhadores).

Figura 6. Impactos ambientais e medidas mitigadoras para descaracterização da barragem de Forquilha II. Fonte: Relatório para avaliação de impactos Socioambientais das atividades de descaracterização da barragem Forquilha II, 2022.

Os controles ambientais são apresentados e ilustrados ao longo do documento, seguindo a itemização orientada pelo presente TR, tais como o controle da qualidade das águas superficiais, proteção do solo, e qualidade do AR. Todavia, em complementação às medidas não itemizadas pela FEAM, será apresentado no **Anexo VI** com o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Plano de Controle Ambientai – PCA para as atividades preparatórias de descaracterização de Forquilha II, vigente para o período deste relatório. Nos itens subsequentes serão apresentados esses controles adicionais e justificados outros recomendados no Relatório 60701789-ACM-DM-F2-RT-PM-0002-2023 (AECOM, 2023), tendo como base os estudos ambientais supracitados.

Ruídos

Como apresentado no Estudo de Impacto Ambiental – EIA da intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação para atendimento às obras de descaracterização das barragens de Grupo e Forquilhas I, II e III, as comunidades mais próximas às obras preparatórias de descaracterização de Forquilha II é o

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Pantuza Almeida Malhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.
This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Pantuza Almeida Malhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

bairro Pires, localizado a uma distância aproximada de 3,43 km da referida barragem, em Congonhas e a localidade de Mota a uma distância aproximada de 4,53 km da barragem, inserida no município de Ouro Preto.

Diante do exposto, não se justifica a implementação de um Programa de Monitoramento de Níveis de Ruído, conforme ABNT NBR 10.151:2019, específico para as obras preparatórias a descaracterização de Forquilha II. Entretanto, para controlar o aspecto elencado, foram disponibilizados os dados de ruídos já monitorados pela Vale S.A nas comunidades de Pires e Mota.

A caracterização dos pontos monitorados está exposta na **Tabela 1** e no **Mapa 2.** As medidas realizadas podem sofrer interferências do trânsito da BR-040, da circulação de veículos nas proximidades dos pontos, da ocorrência de fauna local e de pessoas conversando. O acompanhamento das emissões sonoras é realizado com frequência mensal com protocolo semestral em atendimento a Condicionante 01:" Dar continuidade ao Programa de Monitoramento de qualidade e ruídos, obedecendo às diretrizes estabelecidas na Deliberação Normativa do COPAM n° 165/2011 de 11/04/2011 e apresentar relatório semestral à Supram CM" - Processo Sei 1370.01.0034965/2020-28 (PA COPAM 15195/2007/080/2012) – LO 024/2013 – Disposição de Rejeitos na Área X – Mina de Fábrica.

Tabela 1: Localização dos pontos de monitoramento de ruído.

Código Antigo	Código Novo	Localidade	Coordenadas UTM Sirgas 2000		Tipo de monitoramento	Caracterização segundo a NBR 10.151:2019	Frequência
			E	N			
P1	RDO106	Pires	619.578	7.739.661	Ruído	Área mista, predominantemente residencial	Mensal
P2	RDO107	Mota	622.065	7.739.159	Ruído	Área mista, predominantemente residencial	Mensal

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	LEGENDA	DADOS TÉCNICOS	LOCALIZAÇÃO
Hidrografia Rodovias Ferrovias Limite Municipal	Estruturas Pontos de Monitoramento de Ruído	0 500 1.000 m UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S Base dos dados: Hidrografia (IGAM, 2017) Limite, sede municipal, Rodovias e ferrovias (IBGE, 2016) Modelo Digital de Elevação (INPE, 2008) Estrturas (Vale, 2022)	Itabirito, Área em Estudo, Ouro Preto, Mariana, Congonhas, Jeceaba, Ouro Branco, São Brás do Suaçuí

VALE | Bioma meio ambiente

MONITORIAMENTO DE RUÍDO

EXECUTADO POR:	ESCALA:	DATA:	REVISÃO:
Bioma Geoprocessamento	1:25.000	05/2022	00

Mapa 2: Pontos de Ruído. Fonte: Bioma, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Os níveis de pressão sonora contínuos equivalentes, ponderada em A, LAeq, obtidos por integração no tempo T, (LAeq,T), são medidos para a avaliação de sons contínuos e intermitentes, de som impulsivo e para a avaliação sonora ambiental em ambientes externos de edificações (ABNT, 2019). Esses níveis devem atender as seguintes leis e normas, sendo respeitada a condição mais restritiva.

Conforme a Norma ABNT NBR 10.151:2019, os limites de nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A, obtido por integração no tempo T (LAeq,T), são apresentados na **Tabela 2.**

Tabela 2: Limites dos níveis de ruídos de pressão sonora contínuos equivalentes, ponderada em A, LAeq,T.

Tipos de áreas habitadas	RLAeq (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT NBR 10.151:2019.

A Norma ABNT NBR 10.151:2019 sugere que os limites de horário para o período diurno e noturno podem ser estabelecidos pelas autoridades. No entanto, o período noturno deve se iniciar a partir das 22 h e terminar às 7 h do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado, o término do período noturno não deve terminar a partir das 9 h (ABNT, 2019).

A Legislação Estadual de Minas Gerais estabelece como período noturno aquele compreendido entre as 22 (vinte e duas) horas e as 6 (seis) horas (MINAS GERAIS, 1978), sem orientação para domingos e feriados. A lei considera como prejudiciais à saúde, ruídos que ultrapassem 70 (setenta) decibéis no período diurno e 60 (sessenta) decibéis no período noturno (MINAS GERAIS, 1990).

As legislações municipais citadas levam em consideração as normas e leis que regulamentam os níveis de ruído. A legislação de Congonhas, especificamente, tem como referência a norma ABNT NBR 10.151:2019.

Os resultados das medições de ruído efetuadas no último semestre são apresentados no relatório consolidado protocolado em fevereiro de 2023 – **Anexo VII** deste documento. Vale ressaltar que, além dos monitoramentos mensais e relatórios mensais protocolados, a Vale realiza a gestão desses monitoramentos por meio da gestão de um BI que considera os resultados obtidos em campo. Na **Figura 7**, observa-se que a localidade de Pires, tanto no período diurno e noturno não houve inconformidades nos levantamentos realizados no período de fevereiro a abril de 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

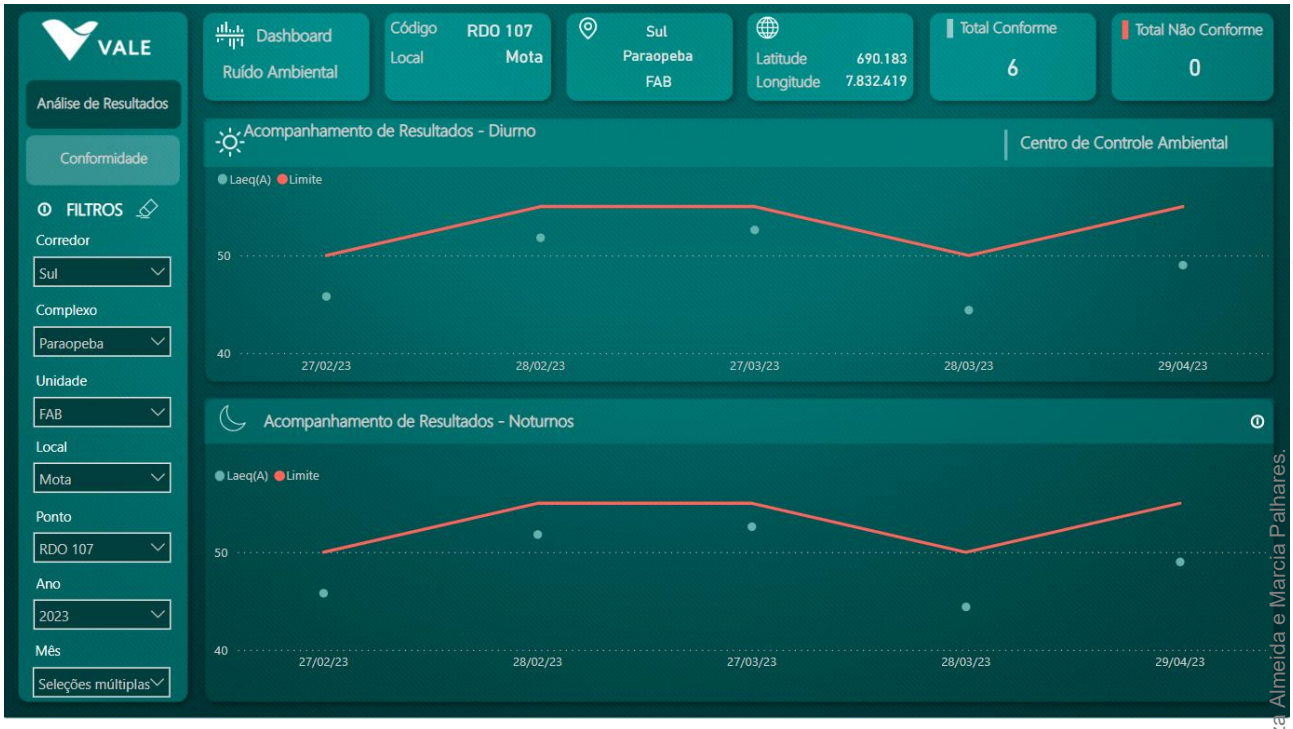


Figura 7: Gestão ambiental e resultados do monitoramento de ruídos obtidos em fevereiro a abril de 2023. Fonte: Vale, 2023.

Águas subterrâneas

Atualmente, considerando o estágio atual das obras preparatórias de descaracterização de Forquilha II, destaca-se que não será realizada no momento, atividade de rebaixamento de lençol freático e, portanto, não se aplica o monitoramento de águas subterrâneas.

Todavia, vale ressaltar que durante as atividades preparatórias a descaracterização será utilizada o canteiro de obra com disposição adequada dos resíduos sólidos, correto tratamento dos efluentes líquidos e sanitários e controle de processo erosivos, evitando dessa maneira a possibilidade de alteração da qualidade das águas subterrâneas.

Vibração

A geração de vibração na fase de descaracterização estará relacionada às seguintes atividades que originam as respectivas ações geradoras:

- ✓ Tráfego de veículos, máquinas e equipamentos para execução de obras, movimentação de terra, transporte de insumos e de trabalhadores;
- ✓ Execução das obras de terra; e
- ✓ Utilização das Estruturas de Apoio.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Ressalta-se que não são previstas atividades de detonação de rocha, que gerariam um diferencial importante frente a avaliação deste impacto para as atividades de descaracterização. Contudo, as maiores atenções em relação a esse impacto podem ser vinculadas à fauna local, que, durante o prazo de intervenção para a descaracterização, poderá ser afugentada temporariamente. Incômodos relacionados à vibração são nulos na área circunvizinha às atividades de descaracterização, uma vez que a área da barragem que será descaracterizada, não há estruturas a serem danificadas e, além disso, o ambiente em que ela se localizada trata-se de um complexo minerário. Face ao exposto, infere-se que o monitoramento de vibração não se aplica para as obras preparatórias de descaracterização de Forquilha II.

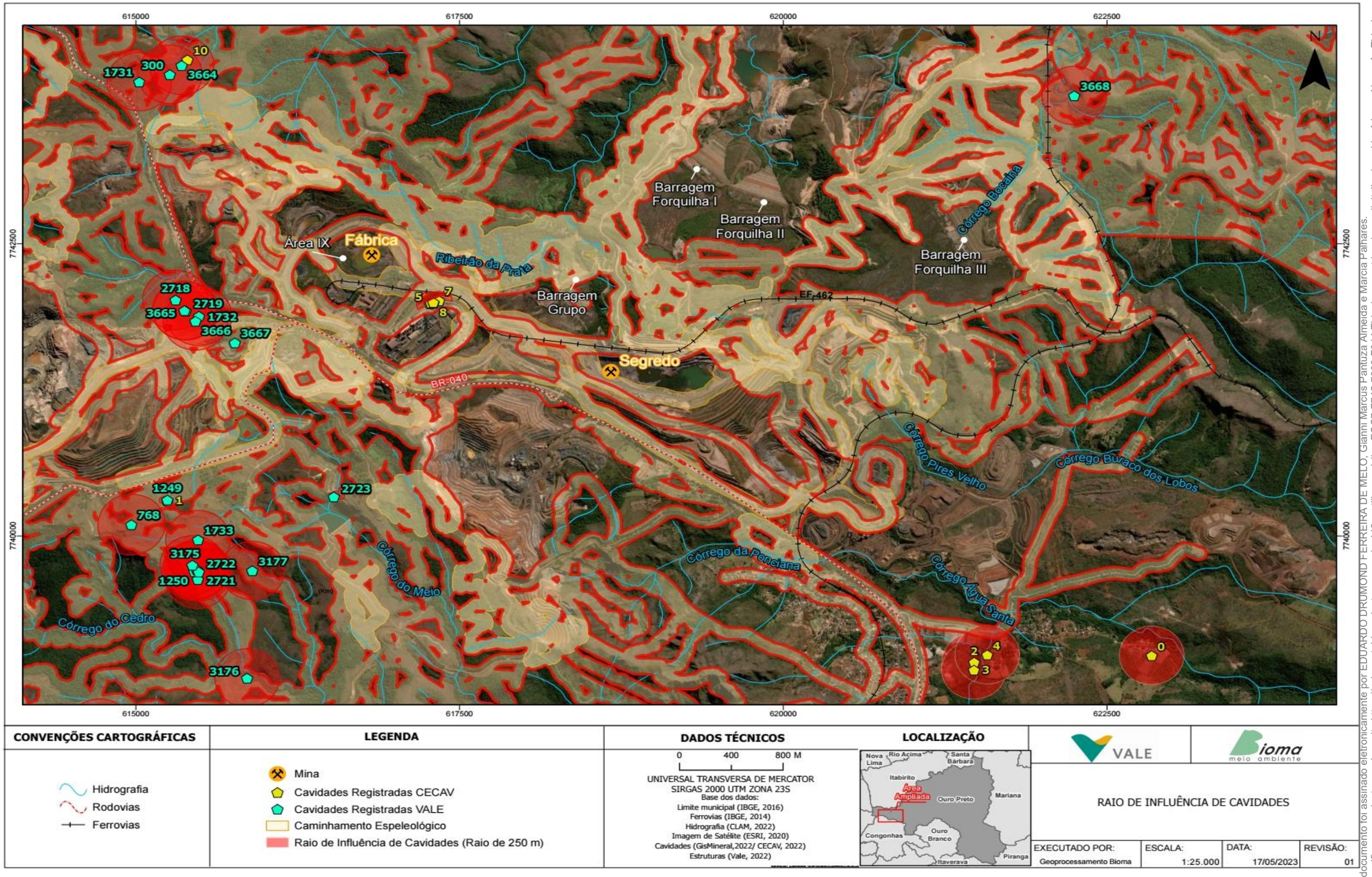
a) Informar ações executadas do programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, quando couber;

Para a análise espeleológica das áreas que serão afetadas pelas obras de descaracterização da barragem Forquilha II, foram utilizadas a compilação bibliográfica e cartográfica dos dados existentes, bem como foi realizada prospecção espeleológica *in situ* nas áreas das obras, seguindo metodologia própria consagrada e legislação aplicável.

A pesquisa bibliográfica realizou o levantamento das informações de referência de cunho geológico, geomorfológico, hidrográfico, socioeconômico/uso do solo e espeleológico local/regional. Ademais, foram consultados bancos de dados e cartografias oficiais tais como: (i) Cadastro Nacional das Informações Espeleológicas (CANIE), gerido pelo Centro de Conservação, Estudo e Manejo de Cavernas (CECAV) do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio); e (ii) Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais (SISEMA).

Considerando o exposto, apesar da área prospectada estar inserida no contexto de potencialidade para a existência de cavidades alta/muito alta, não se verificou existência de cavidades na região, sendo a mais próxima localizada a 4,2 km, conforme ilustrado pelo **Mapa 3**. Portanto, devido a inexistência de cavidades nas áreas afetadas pelas obras preparatórias e de descaracterização da barragem Forquilhas II, não se aplica o desenvolvimento de um programa específico para o manejo do patrimônio espeleológico.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	LEGENDA	DADOS TÉCNICOS	LOCALIZAÇÃO
Hidrografia Rodovias Ferrovias	Mina Cavidades Registradas CECAV Cavidades Registradas VALE Caminhamento Espeleológico Raio de Influência de Cavidades (Raio de 250 m)	0 400 800 M UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S Base dos dados: Limite municipal (IBGE, 2016) Ferrovias (IBGE, 2014) Hidrografia (CLAM, 2022) Imagem de Satélite (ESRI, 2020) Cavidades (GisMineral,2022/ CECAV, 2022) Estruturas (Vale, 2022)	Nova Lima, Rio Acima, Santa Bárbara, Itabirito, Área Ampliada, Ouro Preto, Mariana, Congonhas, Ouro Branco, Itaverava, Piranga

VALE | Bioma meio ambiente

RAIO DE INFLUÊNCIA DE CAVIDADES

EXECUTADO POR:	ESCALA:	DATA:	REVISÃO:
Geoprocessamento Bioma	1:25.000	17/05/2023	01

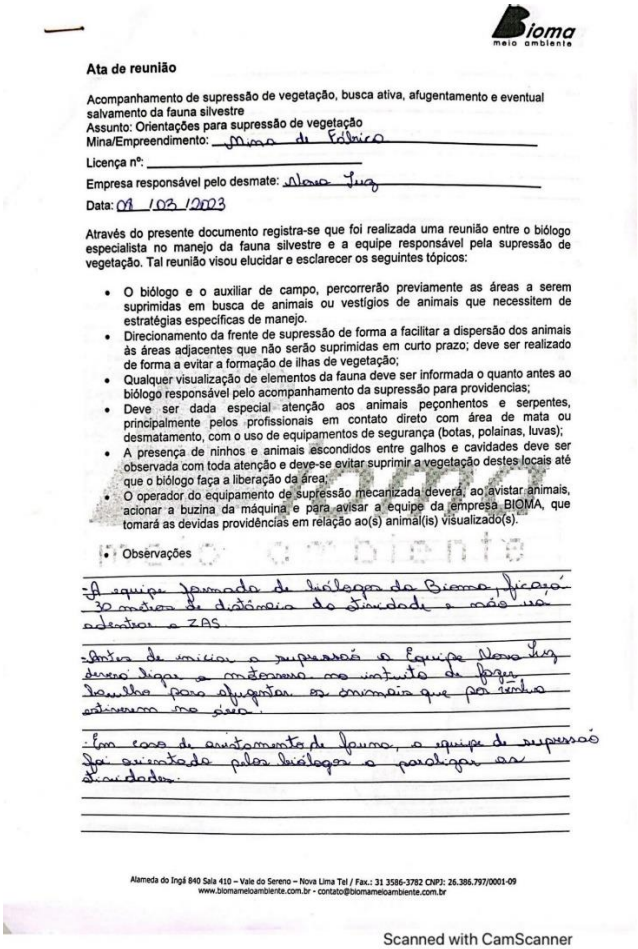
Mapa 3: Mapa com caminhamento espeleológico e cavidades no entorno da mina de Fábrica. Fonte: Bioma, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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

Durante o período correspondente ao presente relatório, não houve demanda de resgate de fauna para continuidade das atividades preparatórias a descaracterização de Forquilha II.

Todavia, vale destacar neste item a metodologia que é aplicada para um eventual resgate de fauna, antes de iniciar as atividades de supressão. A primeira ação é realizar uma reunião entre a equipe responsável pelo resgate com os colaboradores da empresa de supressão, onde os biólogos responsáveis deverão instruir e esclarecer todos os tópicos sobre a fauna e procedimentos em caso de encontros com algum animal (**Figura 8** e **Figura 9**).



Bioma meio ambiente

Ata de reunião

Acompanhamento de supressão de vegetação, busca ativa, afugentamento e eventual salvamento da fauna silvestre
Assunto: Orientações para supressão de vegetação
Mina/Empreendimento: Mina de Fábrica
Licença nº:
Empresa responsável pelo desmate: Nova Luz
Data: 08 /03 /2023

Através do presente documento registra-se que foi realizada uma reunião entre o biólogo especialista no manejo da fauna silvestre e a equipe responsável pela supressão de vegetação. Tal reunião visou elucidar e esclarecer os seguintes tópicos:

- O biólogo e o auxiliar de campo, percorrerão previamente as áreas a serem suprimidas em busca de animais ou vestígios de animais que necessitem de estratégias específicas de manejo.
- Direcionamento da frente de supressão de forma a facilitar a dispersão dos animais às áreas adjacentes que não serão suprimidas em curto prazo; deve ser realizado de forma a evitar a formação de ilhas de vegetação;
- Qualquer visualização de elementos da fauna deve ser informada o quanto antes ao biólogo responsável pelo acompanhamento da supressão para providencias;
- Deve ser dada especial atenção aos animais peçonhentos e serpentes, principalmente pelos profissionais em contato direto com área de mata ou desmatamento, com o uso de equipamentos de segurança (botas, polainas, luvas);
- A presença de ninhos e animais escondidos entre galhos e cavidades deve ser observada com toda atenção e deve-se evitar suprimir a vegetação destes locais até que o biólogo faça a liberação da área;
- O operador do equipamento de supressão mecanizada deverá, ao avistar animais, acionar a buzina da máquina e para avisar a equipe da empresa BIOMA, que tomará as devidas providências em relação ao(s) animal(is) visualizado(s).
- Observações

-A equipe formada de biólogos da Bioma, ficará 30 metros de distância da atividade e não vai adentrar a ZAS.

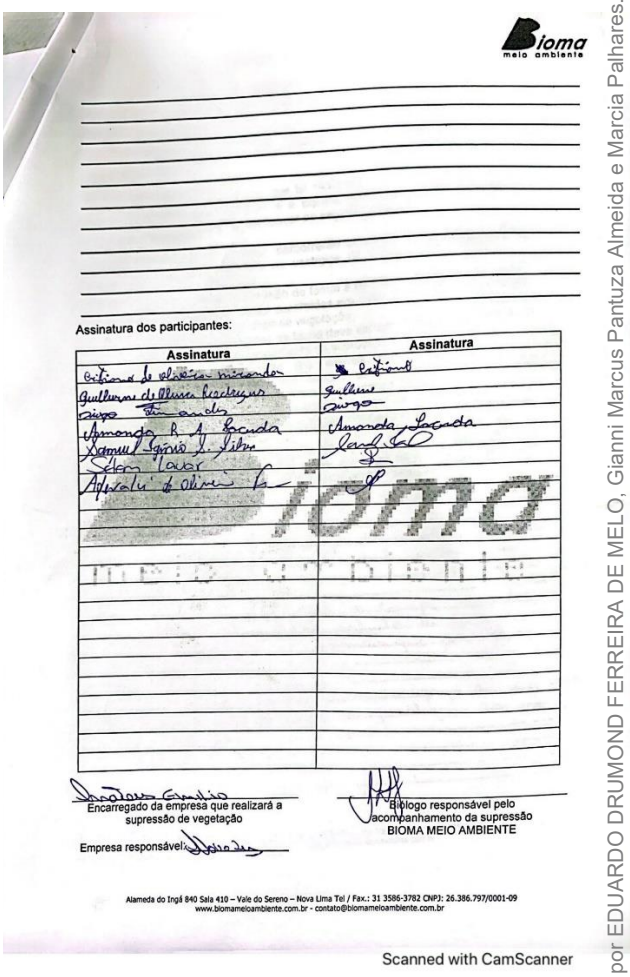
-Antes de iniciar a supressão a Equipe Nova Luz deverá ligar a motosserra no intuito de fazer barulho para afugentar os animais que por ventura estiverem na área.

-Em caso de avistamento de fauna, a equipe de supressão foi orientada pelos biólogos a paralizar as atividades.

Alameda do Ingá 840 Sala 410 – Vale do Sereno – Nova Lima Tel / Fax.: 31 3586-3782 CNPJ: 26.386.797/0001-09
www.biomameioambiente.com.br - contato@biomameioambiente.com.br

Scanned with CamScanner

Figura 8: Modelo de ATA da reunião de acompanhamento de supressão vegetação, busca ativa e eventual afugentamento de fauna silvestre. Fonte: Vale, 2023.



Bioma meio ambiente

Assinatura dos participantes:

Assinatura	Assinatura
Cristiano de Oliveira Miranda	Cristiano
Guilherme de Oliveira Rodrigues	Guilherme
Diogo Fernandes	Diogo
Amanda R. A. Lacerda	Amanda Lacerda
Samuel Ignácio S. Silva	[illegible]
Sidon Lavor	[illegible]
Adevaldo de Oliveira [illegible]	[illegible]

Encarregado da empresa que realizará a supressão de vegetação

Biólogo responsável pelo acompanhamento da supressão
BIOMA MEIO AMBIENTE

Empresa responsável:

Alameda do Ingá 840 Sala 410 – Vale do Sereno – Nova Lima Tel / Fax.: 31 3586-3782 CNPJ: 26.386.797/0001-09
www.biomameioambiente.com.br - contato@biomameioambiente.com.br

Scanned with CamScanner

Figura 9: Modelo de lista de presenta da reunião de acompanhamento de supressão vegetação, busca ativa e eventual afugentamento de fauna silvestre. Fonte: Vale, 2023.

A pauta da reunião inicial deverá esclarecer a necessidade da equipe da responsável em acompanhar a atividade de supressão fora da Zona de Auto Salvamento (ZAS), quando couber. A orientação para a equipe de supressão vegetal é de paralisar as atividades quando encontrar/avistar algum animal. No início das atividades, sempre que necessário, será solicitado que a equipe ligue as motosserras para que o ruído pudesse acelerar o processo de afugentamento dos animais mais próximos. Além disso, os colaboradores da empresa

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

responsável pela supressão deverão ser orientados que em caso de avistamentos de fauna na área fora da ZAS, para que os mesmos, acionassem a equipe da responsável para o resgate e, por fim, foi deve ser reforçado que em caso de avistamento de fauna dentro da área ZAS as atividades deveriam ser paralisadas imediatamente.

A equipe deve acompanhar as atividades sempre respeitando a distância de segurança recomendada, especialmente em áreas ZAS, equivalente a 30 metros para as motosserras.

Antes do início das atividades diárias para a supressão vegetal, deverão ser realizadas buscas ativas nas áreas em que o acesso for permitido, com o objetivo de verificar a presença ou vestígios de algum animal que possa ter se deslocado para a área durante a pausa das atividades. Posteriormente a equipe de fauna deve acompanhar os colaboradores responsáveis pela supressão, respeitando o espaço de segurança e sempre atentos à queda das árvores.

Ressalta-se que o objetivo maior relacionado a fauna é proporcionar o afugentamento dos animais antes de iniciar as atividades de supressão. Todavia, mesmo executando ações que podem provocar o afugentamento por meio de efeitos sonoros, parte da fauna com menor capacidade de locomoção, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos, podem permanecer na frente da supressão e ficarem expostos a acidentes. Dessa maneira, após a ação sonora é realizada uma nova busca de animais e quando são encontrados, estes animais são resgatados e avaliados quanto à sua higidez e soltos quando verificado que estão saudáveis, conforme preconizado nos estudos protocolados junto a FEAM, mediante a solicitação de autorização para manejo de fauna silvestre – Descaracterização das Barragens de Forquilhas I, II, III e Grupo junto a IEF em 02/09/2020 (Recibo: 18990826 e Processo: 2100.01.0010232/2020-07).

Em relação ao resgate de flora devem ser realizadas antes de iniciar as atividades de varreduras previamente a supressão vegetal para avaliação da existência ou não de espécies da flora prioritárias, tais como as espécies epífitas, raras, endêmicas, ameaçadas de extinção e espécies de interesse para recuperação de áreas alteradas.

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

No período correspondente ao presente relatório, não houve demanda de supressão vegetal para continuidade das atividades preparatórias a descaracterização de Forquilha II. Como já mencionado anteriormente, como método aplicado em caso de atividades de supressão, a equipe ambiental responsável deve realizar de forma prévia uma reunião com os colaboradores da empresa responsável pela supressão, onde os biólogos responsáveis instruíram e esclareceram tópicos sobre a fauna e procedimentos em caso de identificação de algum animal na área, além de coletas pertinentes a flora em caso de constatadas espécies relevantes na área de intervenção.

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Adicionalmente, as atividades de supressão para as obras preparatórias de descaracterização, além de toda legislação aplicável ao tema, são regidas internamente pelo Guia de Instrução Ambiental que tem por objetivo apresentar as empresas os requisitos de Meio ambiente para realização das obras da Gerência de Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos em todos os sites da Vale S/A (PGS: 005718). Desta forma a supressão vegetal só poderá ocorrer após identificação das áreas contidas dentro das poligonais autorizadas pela área de Meio Ambiente Vale e preenchimento uma Autorização para Supressão de Área, bem como o Controle de Supressão Vegetal.

Nas atividades de escavação/remoção/relocação de terra, tais como: remoção de top soil, construção de leira, abertura de acessos, reconformação de área de empréstimo, implantação de canteiro, entre outras, deverão ser consideradas a drenagem pluvial, implantação de sistemas de controle de sedimentos (curvas de nível e sump's), depósito do material relocado entre outras ações, visando evitar o carreamento destes materiais sólidos. As obras deverão ser executadas de forma a garantir a proteção do solo, a hidrografia e a fauna, de forma a minimizar o impacto sobre estes agentes e, ao mesmo tempo, otimizar o aproveitamento dos recursos florestais envolvidos nessas etapas. A atividade de supressão vegetal deverá incluir corte, destoca, traçamento, empilhamento, carga e remoção para área de depósito, considerando a disposição final da madeira conforme legislação, assim como apresentar laudo de cubagem e identificação das leiras.

A contratada deverá considerar, como condição para o início das atividades de supressão, que a equipe de resgate de fauna e flora tenha iniciado os trabalhos de campo primeiramente. A equipe de resgate de fauna/flora irá acompanhar a atividade antes, durante e depois de toda a supressão vegetal nas áreas. A cubagem deve seguir o Controle de Cubagem e Material Lenhoso indicado no PGS: 005718.

As áreas degradadas inseridas na região onde ocorrerão as obras de descaracterização da barragem Forquilha II serão constituídas basicamente pelos taludes de corte e aterro das vias de acesso e das áreas utilizadas como canteiro de obras, das Áreas de Disposição de Material Excedente (ADME), dentre outras.

Assim, no âmbito das atividades preparatórias para a descaracterização da barragem Forquilha II, estão sendo adotadas medidas de controle estruturais, as quais estão sendo implantadas considerando o estágio de desenvolvimento das obras.

Durante o período compreendido entre os meses de fevereiro e abril de 2023, cabe destacar o andamento das atividades de recuperação de processos erosivos originados pela intensa pluviosidade observada no último período chuvoso na região, situado às margens do acesso da estrutura. Para controlar o desenvolvimento dos processos erosivos, bem como o carreamento de sedimentos oriundos desse evento, atualmente vem sendo realizada a manutenção e o acompanhamento da revegetação já executada por meio de hidrossemeadura no processo erosivo situado as margens do acesso a barragem de Forquilha II (Setor sul dessa barragem), como observado na **Foto 6** e, finalizado as intervenções físicas para tratamento do outro processo erosivo situado as margens do acesso dessa barragem, porém localizado nas proximidades da ombreira direta de Forquilha II (**Foto 7**).

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Foto 6: Vista aérea do processo erosivo situado no acesso da barragem de Forquilha II (ao sul da barragem), com destaque para o desenvolvimento da revegetação, observado em abril. Fonte: Vale, 2023.

Foto 7: Vista aérea do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, com intervenções físicas finalizadas, observado em abril. Fonte: Vale, 2023.

A recuperação dos processos erosivos apresentados acima encontra-se em andamento e, nas próximas etapas, pretende-se continuar a manutenção da revegetação do processo erosivo situado as margens do acesso a barragem de Forquilha II (Setor Sul dessa barragem) e finalizar as atividades de revegetação por meio de hidrossemeadura (já iniciada) no processo erosivo situado as margens do acesso da barragem em tela, nas proximidades da ombreira direta.

Ademais, visando a melhoria da estabilidade dos taludes, o controle da erosão superficial, do carreamento de sedimentos e a redução do impacto visual, os taludes de cortes e aterros estão sendo revegetados, conforme previsto no projeto de descaracterização da barragem Forquilha II. Na **Foto 8** até **Foto 11**, são apresentados os principais pontos de revegetação, considerando o período correspondente ao presente relatório (fevereiro a abril de 2023).

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Foto 8: Ações de revegetação no talude do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023.

Foto 9: Ações de revegetação no talude superior do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023.

Foto 10: Ações de revegetação no talude (próximo ao enrocamento de pedras) do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023.

Foto 11: Ações de revegetação no talude (próximo a drenagem implantada) do processo erosivo situado as margens do acesso nas proximidades da ombreira direta da barragem de Forquilha II, ocorrido em 18/04/2023. Fonte: Vale, 2023.

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 associadas à etapa prévia das obras de descaracterização da barragem Forquilha II acarretam a emissão de material particulado e de gases de combustão, sobretudo o decapeamento do terreno, a terraplenagem e movimentação do solo, e a movimentação de máquinas, equipamentos e veículos em vias de acesso não pavimentadas.

Face ao exposto, estão sendo executadas medidas de controle visando a mitigação do impacto supracitado, que serão detalhadas a seguir.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Umectação de vias

Todos os acessos, incluindo os temporários, que são utilizados nas obras ou nas áreas de apoio, são controlados diariamente por meio de aspersão nos períodos secos, e monitorados no período chuvoso, evitando-se o consumo desnecessário do recurso. A umectação das vias de acesso se dá por meio de caminhões pipas em todas as áreas utilizadas nas obras, conforme pode ser observado na **Foto 12** e **Foto 13**.

Foto 12: Aspersão de vias na região da ombreira direita de Forquilhas II, realizado em março. Fonte: Vale, 2023.

Foto 13: Aspersão de vias na região da ombreira direita de Forquilhas II, realizado em abril. Fonte: Vale, 2023.

A **Figura 10** e a **Figura 11** apresentam os rotogramas atualizados das áreas de umectação para o atendimento às obras preparatórias de descaracterização das barragens de Forquilha I, II, III e Grupo. Os rotogramas são de responsabilidade das empresas Artepa (que utiliza 03 caminhões pipas) e Santana (com a utilização de 01 caminhão pipa).

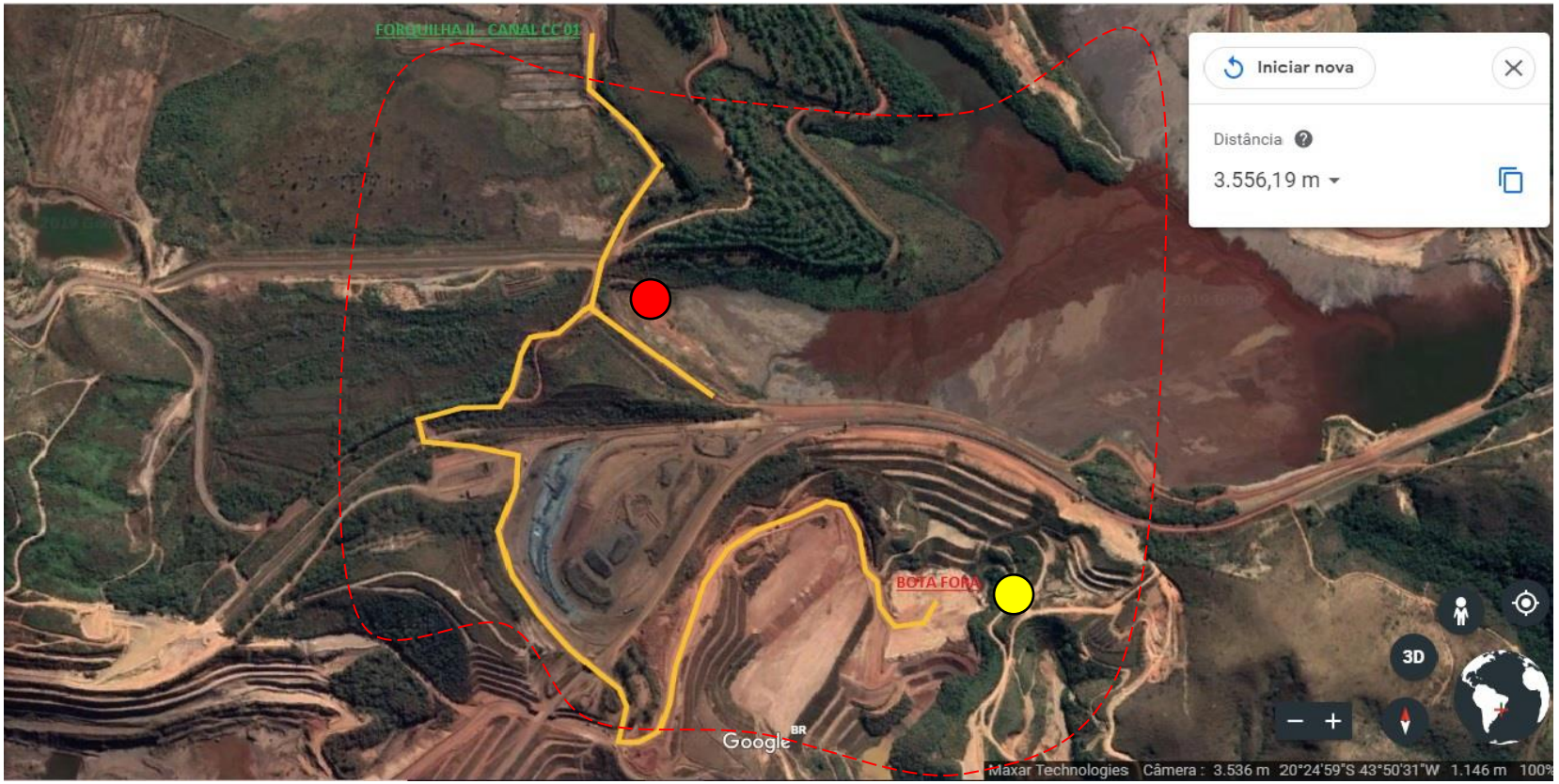
Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

LEGENDA	
Pontos de Controle	Pontos de Captação
P 01	ÁREA 15
P 02	USINA
P 03	SEGREDO

Referência	Rota do Pipa
	FORQUILHAS
	CANTEIRO CENTRAL/ÁREA 15
	ÁREA 15/FORQUILHAS
	PDE 03
	ÁREA 09
	ÁREA 05
	ÁREA 08

Figura 10: Rotograma geral para as obras preparatórias de descaracterização das barragens de Forquilhas I, II, III e Grupo atendido pela empresa Artepa. Fonte: Vale, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .



Legenda

Poligonal de interface da obra

Acessos e Caminhos de Serviço

Localização dos Canteiros

Principal

Ponto de apoio

Pontos Captação de Água

CSN

Restrições ao Acesso

Forquilha II
Horário de Umectação: 09:30 - 11:00 | 13:00 - 15:00
Equipamento: Pipa CP-006
Obs.: Observar o local da umectação, para não causar problemas no acesso para veículos e equipamentos.

Figura 11: Rotograma complementar para as obras preparatórias de descaracterização da barragem de Forquilha II, de responsabilidade da empresa Santana. Fonte: Vale, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://validar.iti.gov.br/portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signers_names} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://validar.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Medição da emissão de fumaça preta

Durante a etapa de obras, pode haver emissões de gases provenientes da combustão dos motores de equipamentos e veículos movidos a óleo diesel. Como medida de controle são realizadas manutenções periódicas nesses motores, de forma a minimizar a geração desses poluentes.

O monitoramento de emissão de fumaça preta é realizado na mobilização do equipamento e semestralmente por meio de inspeção de *check list* e por avaliação utilizando escala colorimétrica de *Ringelmann*. Todos os veículos e equipamentos movidos a diesel estão sendo monitorados e não ultrapassaram o nível 2 da escala, sendo desta maneira considerados aptos a operar nas atividades da obra. Tal procedimento é normatizado pela Resolução CONTRAN nº 510/77 e Norma CETESB L9.061.

Os controles das medições são rigorosamente efetuados por empresas contratadas e subcontratadas, sendo os resultados apresentados periodicamente para a Vale. Em situação que porventura sejam identificados níveis acima do limite estabelecido, ou mesmo durante inspeções visuais, o equipamento é interditado temporariamente para avaliações de manutenção. Na **Foto 14** até a **Foto 19** são apresentadas as evidências do monitoramento de fumaça preta dos equipamentos movidos a diesel em operação nas obras preparatórias para descaracterização das barragens Forquilha I, II e III (visto que os canteiros atendem as obras das referidas barragens).

Foto 14: Medição de emissão de fumaça preta de maquinário no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 15: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em ônibus no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

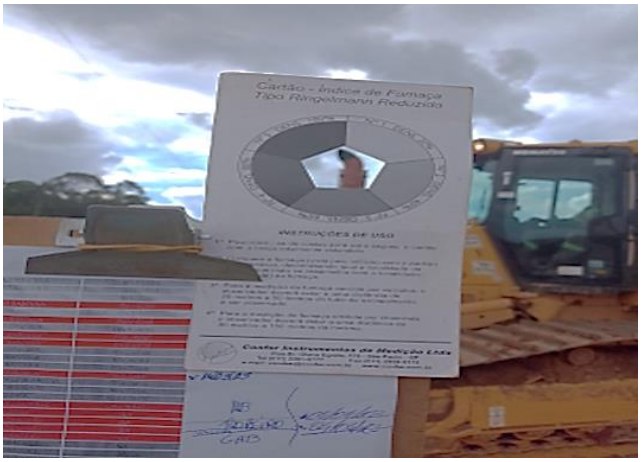


Foto 16: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em maquinário no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em março. Fonte: Vale, 2023.

Foto 17: Medição de emissão de fumaça preta em ônibus no canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, ocorrida em março. Fonte: Vale, 2023.

Foto 18: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em ônibus no canteiro do sistema Ropeway de Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 19: Registro de inspenção de medição de emissão de fumaça preta em maquinário no canteiro do sistema Ropeway de Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

No **Anexo VIII do item 1.6** são apresentados os resultados do monitoramento de fumaça preta realizado pelas construtoras contratadas durante o período de fevereiro a abril de 2023.

Qualidade do AR

Semelhantemente aos estudos de ruídos, no Estudo de Impacto Ambiental – EIA da intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação para atendimento as obras de descaracterização das barragens de Grupo e Forquilhas I, II e III, as comunidades mais próximas às obras preparatórias de descaracterização de Forquilha II é o bairro Pires, localizado a uma distância aproximada de 3,43 km da referida barragem, em Congonhas e a localidade de Mota a uma distância aproximada de 4,53 km da barragem, inserida no município de Ouro Preto.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Desta forma, a área de entorno da barragem em tela não apresenta propriedades com edificações residenciais próximas e por esse motivo não se espera que o aspecto elencado (geração de material particulado) seja passível de gerar o impacto Incômodo à Comunidade pelas atividades necessárias para a descaracterização de Forquilha II. Diante do exposto, não se justifica a implementação de um Programa de Monitoramento de Qualidade do AR, específico para as obras preparatórias a descaracterização, entretanto, para corroborar no controle do aspecto elencado, foram disponibilizados os dados de qualidade do AR já monitorados pela Vale S.A nas comunidades de Pires e Mota.

Para o presente relatório foram utilizados os dados de monitoramento realizados pela Vale (2022) que contou com resultados de Material Particulado menor que 10µm - MP10, Material Particulado menor que 2,5µm – MP2,5 e as Partículas Totais em Suspensão – (PTS).

Sendo assim, para demonstrar a qualidade do ar no período deste relatório, são apresentados os dados obtidos em duas estações de monitoramento utilizados no "Relatório Trimestral da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar da região de Congonhas/MG" demandados pelo Processo SEI 2090.01.0000279/2021-10, OF. GESAR.DGQA.FEAM.SISEMA Nº29/18 e OF. GESAR.DGQA.FEAM.SISEMA Nº30/18 (Termo de Compromisso - Inquéritos Civis nº 0180.09.000010-0 e 0180.07.000017-9), VALE, 2023. Os pontos foram denominados como Pires e Mota, as informações das estações estão descritas na **Tabela 3** e **Mapa 4**. A escolha desses pontos considerou a proximidade das obras em tela e as comunidades existentes mais próximas das áreas de intervenção.

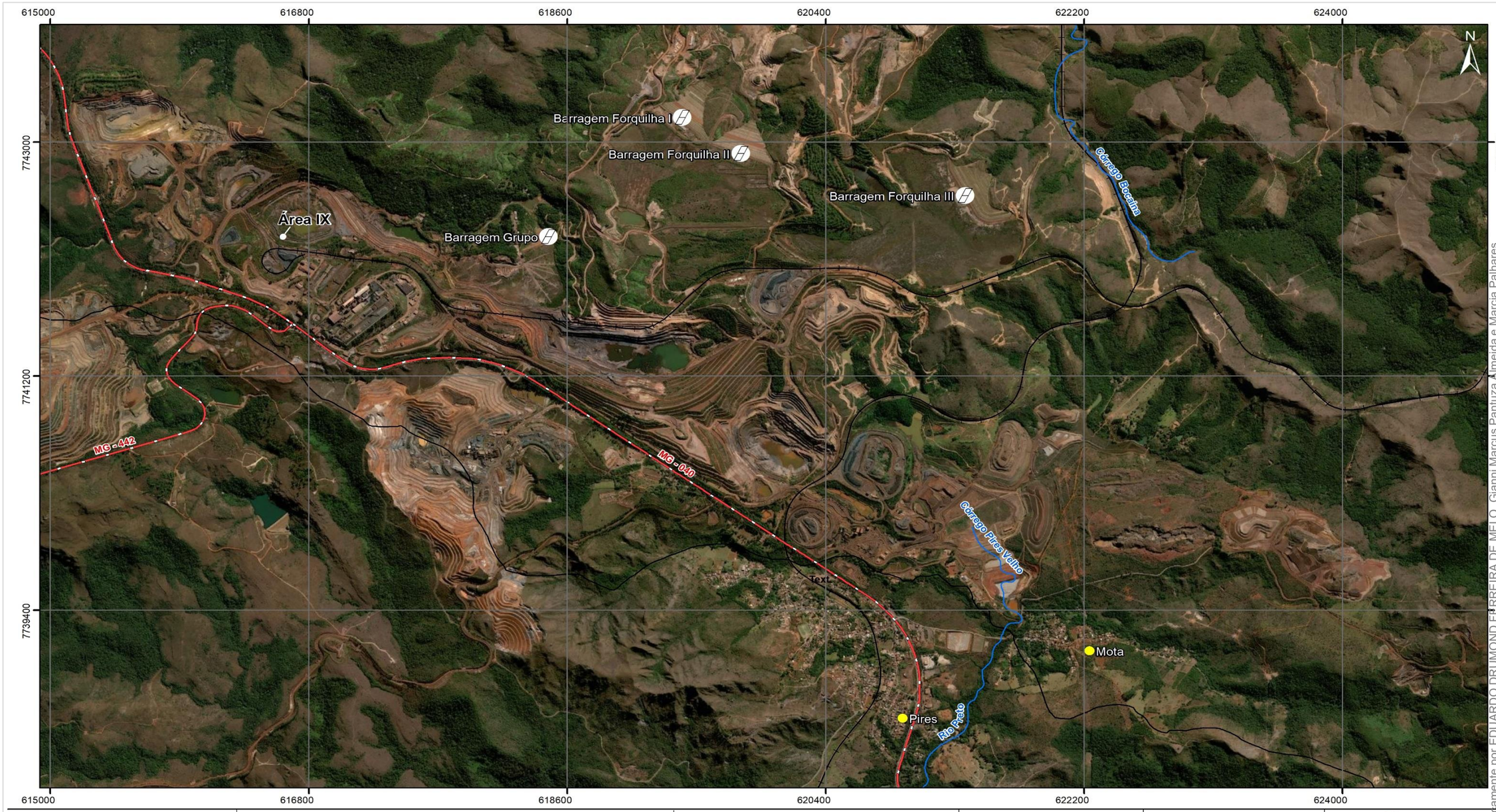
Tabela 3: Dados dos pontos de monitoramento da Qualidade de ar.

Pontos	Coordenadas (UTM)		Parâmetros analisados	Frequência de monitoramento
	E	N		
Pires	620878	7738616	PTS, MP 2,5 e MP10	Horário
Mota	622158	7739186	PTS, MP 2,5 e MP10	Horário

Fonte: Vale S.A., 2023.

Os resultados das medições de qualidade do AR efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados no **Anexo IX** deste relatório.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .



Mapa 4: Localização dos Pontos de Qualidade do ar, Fonte: Bioma, 2023

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {SignersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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

Gestão de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos gerados durante obras preparatórias para a descaracterização da barragem Forquilha II são provenientes dos banheiros químicos e tanques sépticos nas frentes de serviço e áreas de apoio. As demais áreas como a oficina para pequenas reparações no canteiro (troca de lâmpada, consertos em geral) não geram efluentes. Além disso, destaca-se que a limpeza dos equipamentos não é realizada nas áreas da obra, não havendo, assim, a geração de efluentes oleosos no local.

Os sanitários utilizados nos canteiros de obras e áreas de apoio são compostos por containers que utilizam tanques sépticos e banheiros químicos, sempre posicionados em locais planos, a fim de evitar eventuais vazamentos.

A limpeza dos banheiros químicos e tanque séptico é realizada com frequência. Os efluentes são coletados (sucção) por caminhões e transportados para destinação final por empresa devidamente licenciada, conforme observado na **Foto 20** até **Foto 25** . No **Anexo X do item 1.6** encontram-se as documentações referentes aos descartes de efluentes sanitários (CDFs) realizados durante o período do presente relatório. Vale lembrar que, os canteiros de obras dos Canais de Cintura e Rope Way, atendem as obras preparatórias de descaracterização de Forquilhas I, II e III. Por esse motivo, a seguir são utilizados os mesmos registros fotográficos em ambos os relatórios para atendimento as referidas barragens.

Foto 20: Sucção de fossas sépticas nos canteiros dos canais de cintura de Forquilha I, II, III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 21: Sucção de fossas sépticas nos canteiros dos canais de cintura de Forquilha I, II, III, ocorrida em março. Fonte: Vale, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Foto 22: Sucção de fossas sépticas nos canteiros da Liftline de Forquilha I, II e III, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 23: Sucção de fossas sépticas no canteiro do Rope Way, próxima a de Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 24: Sucção de fossas sépticas em frentes de serviços próximo ao canteiro do Rope Way - Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 25: Sucção de fossas sépticas em frentes de serviços próximo ao canteiro do Rope Way - Forquilha I e II, ocorrida em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Gestão de resíduos

As ações relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nas áreas das obras de preparação para a descaracterização da barragem Forquilha II, as quais envolvem a caracterização, classificação, manuseio, coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos, estão sendo realizadas em conformidade com a legislação em vigor.

As empresas construtoras contratadas são responsáveis por gerenciar e destinar os resíduos sólidos gerados no projeto. Os principais resíduos gerados na obra consistem em plásticos, papel/papelão, sucata metálica, restos de madeira e resíduos não recicláveis.

Os resíduos são segregados de acordo com sua origem e acondicionados em sistemas de coleta seletiva, conforme diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA n° 275/01. Em geral, nas áreas próximas aos coletores de resíduos são sempre disponibilizadas cartilhas orientativas sobre a correta destinação.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Como pode ser observado na **Foto 26** até a **Foto 31**, são distribuídos diversos dispositivos de armazenamento dos resíduos recicláveis, orgânicos e resíduos de classe I nos canteiros de obras, bem como em outros locais apropriados. Os recipientes instalados encontram-se devidamente identificados em cores padrões, conforme a Resolução CONAMA nº 275/01.

Os volumes de resíduos sólidos, bem como de efluentes líquidos supracitados, são gerenciados através de um sistema de gestão ambiental que permite visualização por tipologia de resíduos e disposição final. No **Anexo XI do item 1.6** são apresentados os MRTs e quantitativos detalhados dos resíduos sólidos e demais efluentes gerados nos canteiros que possuem relação com a obras preparatórias de descaracterização da barragem Forquilha II, considerando o período do presente relatório.

Os resíduos, após coleta e segregação, são acondicionados em recipientes estrategicamente distribuídos até que atinjam volumes que justifiquem seu transporte interno para a área de armazenamento temporário, antes de serem encaminhados para a reutilização, reciclagem ou destinação final. Como já mencionado, ressalta-se que os canteiros de obras dos Canais de Cintura e Rope Way atendem às obras preparatórias de descaracterização de Forquilhas I, II e III. Por esse motivo, a seguir são utilizados os mesmos registros fotográficos em ambos os relatórios para atendimento as referidas barragens.

Foto 26: Coleta e envio de resíduos do canteiro de obras dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, para o CMD, realizado em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 27: Depósito intermediário de resíduos do canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III, observado em fevereiro: Fonte: Vale, 2023.

Foto 28: Retirada de resíduos das frentes de serviços próximo ao canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 29: Inspeção de 5S realizada na frente de obras da Torre 4, próxima ao ao canteiro dos canais de cintura de Forquilha I, II e III em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Foto 30: Coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis do canteiro, canteiro de obras da Ropeway de Forquilha I e II em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Foto 31: Transporte de resíduos recicláveis e não recicláveis do canteiro, canteiro de obras da Ropeway de Forquilha I e II em fevereiro. Fonte: Vale, 2023.

Ressalta-se que, para o período abrangido pelo presente documento, não houve produção e disposição de resíduos de construção civil (Classe II B).

O PGRS, com as diretrizes adotadas para segregação e destinação dos resíduos, encontra-se no **Anexo XII**. A **Figura 12** até a **Figura 14** ilustram os projetos dos Depósitos Intermediários de Resíduos que atendem os canteiros de obras para a descaracterização das barragens de Forquilhas I, II e III.

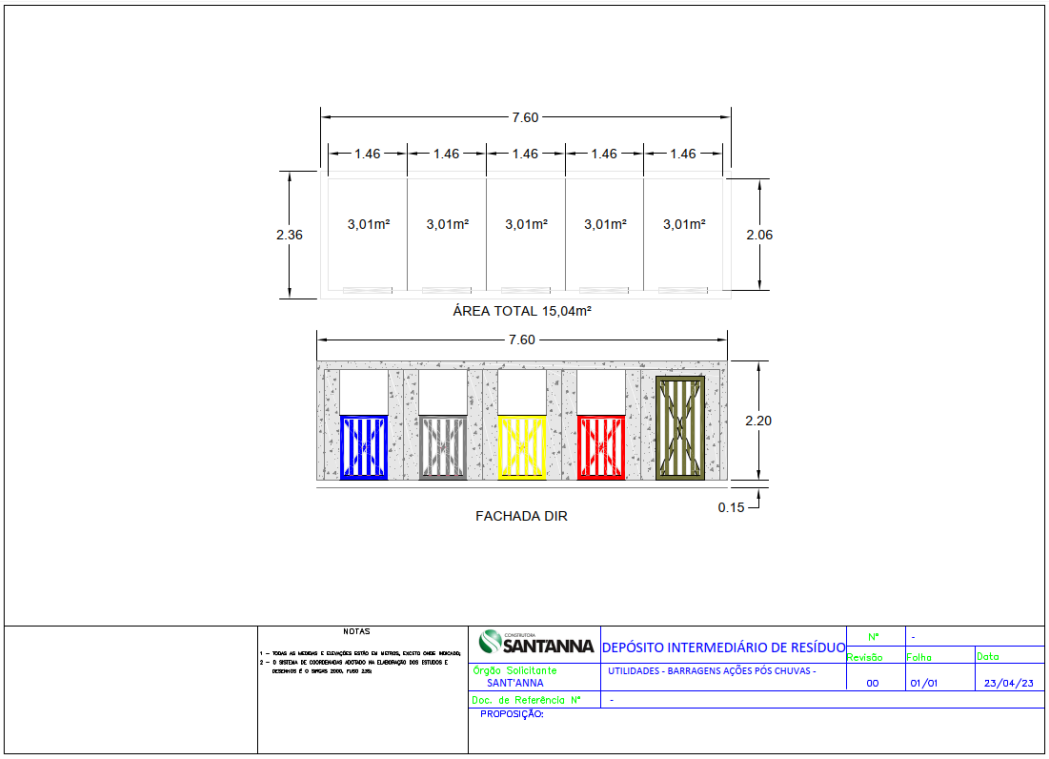


Figura 12: Layout da área do depósito de resíduos no canteiro da empresa Santana, canais de cintura de Forquilhas I, II e III.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

VALE

GESTÃO DE RESÍDUOS

MEIO AMBIENTE

Quantidade gerada (t)	Quantidade destinada (t)	Aderência
32	32	100%

Resumo

Reutilizado (t)	Reciclagem (t)	Coprocessamento (t)	Aterro (t)	Outros (t)
0	4	1	7	3

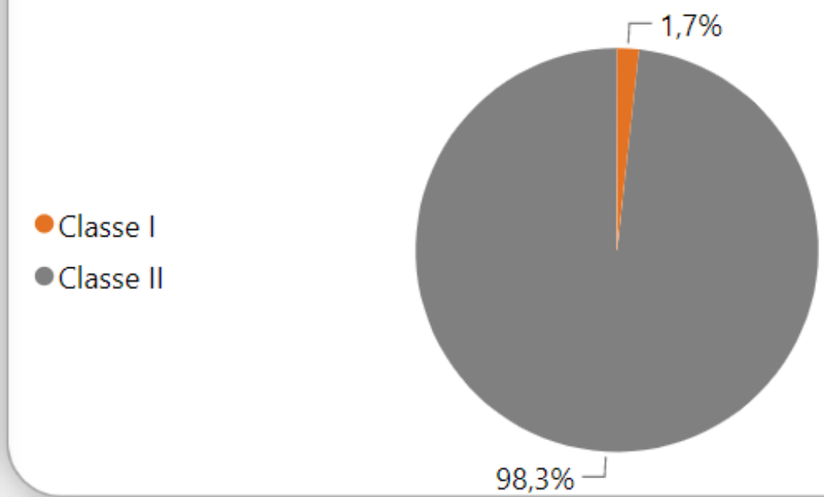
Data: 01/02/2023 – 03/05/2023

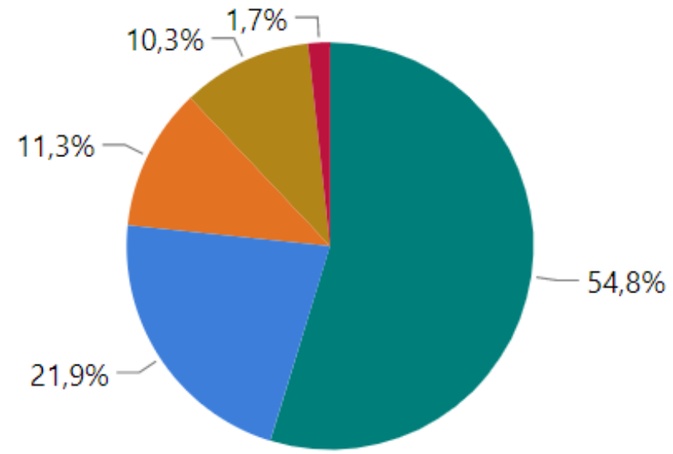
Projeto: Seleções múltiplas

Tipo de Resíduo: Todos

Conformidade: Todos

Destinação: Todos





Projeto	Data	Tipo Resíduo	Classe	Quantidade Gerada	Quantidade Destinada	
Canais de Cintura Forquilhas I, II, III e Grupo - Sant'Anna	28/02/2023	Contaminados	Classe I	500,00	500,00	
Canais de Cintura Forquilhas I, II, III e Grupo - Sant'Anna	28/02/2023	Efluente de banheiro químico	Classe II	4,34	4,34	Estação
Canais de Cintura Forquilhas I, II, III e Grupo - Sant'Anna	28/02/2023	Efluente Tanque Séptico	Classe II	64,00	64,00	Estação
Canais de Cintura Forquilhas I, II, III e Grupo - Sant'Anna	28/02/2023	Madeira	Classe II	3,28	3,28	
Canais de Cintura Forquilhas I, II, III e Grupo - Sant'Anna	28/02/2023	Não reciclável	Classe II	160,00	160,00	

Figura 13: Gestão dos resíduos gerados para as pré-obras de descaracterização de Forquilha I, II, III e Grupo durante o período deste relatório.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Cabe destacar que as categorias citadas na imagem como destinação final do resíduo, quais sejam: reutilizado, reciclagem, coprocessamento, aterro e outros são inseridas por padrão de sistema na tela apresentada. Existem outras categorias de destinação final cadastradas no sistema, como "estação de tratamento de efluentes", por exemplo, que representa os 54,8% do total destinado na tela acima. Por este motivo, a soma das categorias apresentadas na tela não representa o total de resíduo destinado.

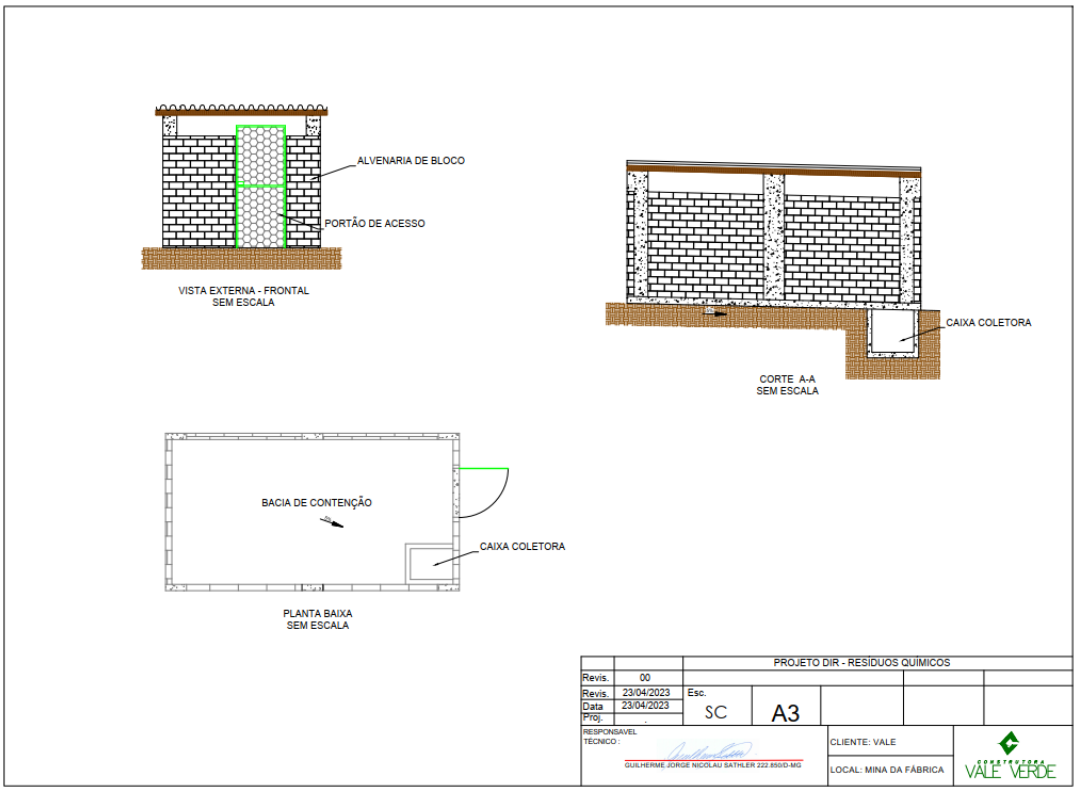


Figura 14: Projeto DIR – Resíduos químicos no canteiro da empresa Vale Verde – obras de descaraterização de Forquilhas I, II e III.

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

A avaliação de qualidade de águas superficiais, que visa mitigar os impactos nas drenagens locais, elencados no âmbito das pré-obras de descaracterização de Forquilhas I e II, tem como objetivo a implementação de ações voltadas ao acompanhamento das condições físicas, químicas e biológicas do curso hídrico superficial sob influência das atividades inerentes as obras.

Basicamente, neste momento a avaliação de qualidade de águas superficiais consistem no monitoramento e acompanhamento de eventuais alterações nas águas da sub-bacia do Ribeirão Mata Porcos a jusante de Forquilha IV, que abrange a área de intervenções relacionada as atividades preparatórias de descaracterização de Forquilhas I e II.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Na Tabela 4 é apresentada as informações do ponto de monitoramento utilizado para Forquilhas I e II, com a referência de locação, a periodicidade da amostra e os parâmetros analisados. No **Mapa 5** é apresentado o mapa com a localização do ponto do referido.

Tabela 4: Localização dos pontos de monitoramento da Qualidade da Água.

Identificação	Referência do ponto	Coordenadas UTM/ Datum - Sirgas 2000		Frequência de Amostragem	Parâmetros da Amostragem
		E	N		
FAB-BAR-02-E (BF-01) – Barragem Forquilha IV	Afluente do Ribeirão Mata Porcos	619958	7744926	Mensal	Acidez Total/ Amônia Total / Coliformes Fecais / Coliformes Totais / Condutividade / Cor Verdadeira / DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio / DQO – Demanda Química de Oxigênio/ Escherichia coli / Estreptococos fecais / Fenol Total / Ferro Total/ Ferro, dissolvido / Fosfato / Manganês Total / Manganês, dissolvido / Materiais Sedimentáveis/ Mercúrio / Nitrogênio Amoniacal/ Nitrogênio Total / Óleos e Graxas / Óleos Minerais / Oléos Vegetais e Gorduras Animais/ Oxigênio Dissolvido / pH / Sólidos Suspensos Totais / Sólidos Totais Dissolvidos / Sólidos Totais Fixos / Surfactantes / Temperatura Ambiente / Temperatura Amostra / Turbidez

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	LEGENDA	DADOS TÉCNICOS	LOCALIZAÇÃO
Ferrovias Hidrografia Rodovias	Mina de Fábrica Pontos de Monitoramentos de Efluentes Mancha de Inundação (Dam Break)	0 250 500 m UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S Base dos dados: Hidrografia (Clam, 2022) Limite, sede municipal, distritos e localidades (IBGE, 2016) Rodovias e ferrovias (IBGE, 2014) Imagem de Satélite (ESRI, 2020) Estruturas (Vale, 2022)	Área Ampliada

VALE | Bioma meio ambiente

MANCHA DE INUNDAÇÃO (DAM BREAK)

EXECUTADO POR:	ESCALA:	DATA:	REVISÃO:
Geoprocessamento Bioma	1:20.000	17/05/2023	00

Mapa 5: Vista geral das barragens na mina de Fábrica (incluindo a barragem Forquilha II), projeção do estudo de Dam Break a jusante das barragens e pontos de monitoramento da qualidade das águas. Fonte: Gis Mineral Vale, 2023.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronicaly signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Para o período contemplado pelo presente relatório, devido ao programa de monitoramento estar voltando de forma gradual e dentro dos padrões de segurança Vale, visando sempre a segurança dos colaboradores, são necessárias "janelas" seguras para realização da coleta, portanto, para o período entre fevereiro e abril, somente foi possível realizar coleta em março. Em fevereiro a área ZAS estava em alerta vermelho e houve problemas com a captação de sinais de satélite, engendrando ausência de comunicação para a correta utilização do equipamento SPOT (item de localização obrigatório e individual para acesso a área ZAS de Grupo), impossibilitando o acesso ao local. Já em abril, devido a questões de segurança, não houve a "janela" segura e, dessa forma, a equipe de meio ambiente não obteve autorização para adentrar a ZAS, somente estava permitido a entrada da geotecnia em caso de extrema necessidade.

Todavia, no mês de março de 2023, foi realizada a avaliação hídrica e os resultados demonstraram que nenhum parâmetro superou os limites estabelecidos pela deliberação conjunta COPAM/CERH n°01/2008, pela resolução CONAMA 357/2005 e pela resolução CONAMA 430/2011, como observado na **Figura 15**. No **Anexo XIII** do presente relatório é apresentado o laudo analítico do ponto FAB-BAR-02-E.

Figura 15: Gestão do controle de desvios hídricos – Ponto de monitoramento FAB-BAR-02-E, avaliado em março. Fonte: Vale, 2023.

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;

Apenas as obras de preparação para a descaracterização da barragem Forquilha II encontram-se em andamento. Desta forma, as atividades relacionadas à adoção de medidas para o manejo e a proteção do solo e dos recursos hídricos da área descaracterizada ainda não foram iniciadas, devido a etapa atual de projeto.

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

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.

As barragens Forquilhas I e II e Grupo estão em nível 2 de emergência e a barragem Forquilha III encontra-se em nível 3 de emergência. Devido este motivo, considerando a situação relevante de estabilidade geotécnica das barragens supracitadas, além da elaboração do projeto de descaracterização, foi implantada também a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ Fábrica) para mitigar os impactos de uma hipotética ruptura.

Sendo assim, a ECJ Fábrica (**Foto 32**) é uma das ações emergenciais preventivas, tendo sido implantada no intuito de proporcionar mais segurança para as comunidades que vivem a jusante das referidas estruturas, e que dispõe de capacidade para reter rejeitos na situação de hipotética ruptura de Forquilhas I, Forquilha II, Forquilha III e Grupo, inclusive, considerando o rompimento concomitante delas. Isto é, evitando que os materiais atinjam áreas a jusante da ECJ. Cabe mencionar também que, em função da situação emergencial dessas barragens, as edificações potencialmente impactadas na ZAS dessas encontram-se evacuadas.

Foto 32: Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica. Fonte: Vale, 2022.

Como medidas mitigadoras/preventivas e emergenciais foram compactuadas com os órgãos competentes ações para garantir o abastecimento público de água a jusante das estruturas, para além da Zona de Autossalvamento, diante do possível cenário de ruptura das barragens, localizadas, neste caso, nas Bacias Hidrográficas do rio das Velhas e do rio Paraopeba, sendo as principais:

- ETA Bela Fama: Obras de instalação de comportas ensecadeiras para proteção da captação da COPASA no Rio das Velhas;
- ETA Bela Fama: Projeto para reforço no processo de Tratamento da ETA Bela Fama (COPASA);

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

- Projeto Carlos Prates: Obras de interligação do sistema de abastecimento público hídrico entre a "Bacia do rio Paraopeba (SBP)" e da "Bacia do rio das Velhas (SVR)" por meio de derivação em ventosa com transferência de caixa alimentadora na Vila Kennedy (Contagem/MG);
- Projeto Carlos Prates: Instalação de válvula em adutora existente no bairro Xangri-Lá, Belo Horizonte/MG); Implantação de 2km de adutora no bairro Glória (Belo Horizonte/MG);
- Projeto Clientes Essenciais: Implantação de poços profundos e/ou reservação de água para atendimento de clientes essenciais da COPASA localizados nas bacias do rio das Velhas (SVR) e do rio Paraopeba (SBP) com estimativa de atendimento de 80m³/dia de água;
- Projeto Vetor Norte: Reativação e/ou urbanização de poços para os municípios de Lagoa Santa, São José da Lapa e de Vespasiano, incluindo adequações necessárias, testes de qualidade da água e regularização ambiental;
- Projeto Poços Sabará: Implantação do sistema de poços tubulares para abastecimento emergencial de parte do município de Sabará, que atendam vazão total média de 200 L/s;
- Projeto Cambimbe: Construção do novo sistema de captação a fio d'água na barragem de Cambimbe com capacidade de 315 L/s, incluindo adutora e demais unidades operacionais (entre o ponto de captação e a ETA Bela Fama) para abastecimento emergencial do município de Raposos e parte de Nova Lima (**Figura 16)**;
- Projeto Barriletes: Implantação de 9 barriletes que serão utilizados somente em caso de contingência hídrica. Trata-se de um plano de contingência, elaborado em conjunto com a COPASA, com o objetivo de assegurar o fornecimento de água, em caso de eventual rompimento de barragens inseridas na bacia do rio das Velhas.

Figura 16: Vista geral do ponto de captação da barragem Cambimbe, adutora e ETA Bela Fama. Fonte: Vale, 2022.

Este documento foi assinado digitalmente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

Destaca-se ainda que os Planos de Abastecimento de Água Potável, elaborados no contexto do PAEBM, para os municípios atingidos em um eventual rompimento das Barragens Forquilhas I, II, III, IV e Grupo estão constantes no Capítulo 2 da Seção II do respectivo PAEBM, e são apresentados no Anexo XIV deste relatório, em atendimento a recomendação F2-0045 do Relatório Técnico nº 1 - 60701789-ACM-DM-F2-RT-PM-0002-2023 elaborado pela AECOM, 2023.

1.4.6. Atendimento às recomendações Feam/Aecom emitidas no relatório (60701789-ACM-DM-F1-RT-PM-0002-2023) a partir da análise do último relatório semestral/trimestral procolado em fev/2023.

No **Quadro 11** é apresentado o status do atendimento pela Vale das recomendações a partir de análise feita pela Feam/AECOM no relatório semestral de fevereiro de 2023.

Quadro 11. Resposta à análise da AECOM.

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
F2-0001	Detalhar o cronograma de desenvolvimento do projeto apresentado incluindo as principais atividades (sondagens, ensaios CPTu, coleta de amostras, execução dos ensaios de laboratório, estudos ambientais e obtenção de licenças etc.), indicando marcos parciais de andamento e seu status atual	Forquilha II	Apresentado no Anexo F2_0001 do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0002	Apresentar a última versão válida do projeto de descaracterização elaborado pela KCB (alternativa 4A)	Forquilha II	Disponibilizado no dia 14/04/23 na documentação entregue à Aecom via Sharepoint após reunião de Kick Off	Alerta	Concluída
F2-0003	Detalhar as ações que a VALE tomou para o atendimento das recomendações das auditoras que atuaram ou atuam no desenvolvimento do projeto de descaracterização	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0004	Elaborar cronograma integrado e detalhado com a Geotecnia Operacional considerando todas as atividades da estrutura: monitoramento, manutenção, resolução de anomalias, investigações, dentre outras, além das atividades do TC Descaracterização. Esse cronograma deve priorizar a	Forquilha II		Crítica	Em Andamento

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	segurança da estrutura, trabalhadores, pessoas e meio ambiente como premissa básica.				
F2-0005	Apresentar a matriz de classificação da barragem no mesmo formato indicado no decreto 40.140, de 25 de fevereiro de 2021, indicando os pesos de cada categoria assinalada e a pontuação final obtida	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0006	Incluir no quadro de identificação do empreendimento o telefone de contato do representante legal e o endereço do empreendimento	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0007	Indicar claramente quem é o responsável técnico pela barragem e incluir sua formação profissional e telefone de contato	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0008	Incluir a identificação de toda a equipe técnica representante da KCB responsável pelo projeto de descaracterização da barragem, incluindo minimamente representantes das áreas de	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0009	Apresentar a identificação dos responsáveis pelo Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) da empresa projetista do projeto de descaracterização (KCB)	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0010	Apresentar toda a documentação referente ao projeto conceitual de descaracterização da barragem Forquilha II desenvolvido pela KCB e apresentado à ANM em janeiro de 2022	Forquilha II	Disponibilizado no dia 14/04/23 na documentação entregue à Aecom via Sharepoint após reunião de Kick Off	Alerta	Concluída
F2-0011	Apresentar a descrição e o andamento de todas as atividades relacionadas ao preparo da estrutura para a descaracterização, incluindo manutenção dos canais periféricos, instalação e condições atuais de operação do sistema de linhas de vida e Rope Way, abertura de acessos e aterros de conquista e demais atividades afins	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0012	Apresentar o cronograma de andamento das atividadesrelacionadas à estrutura de contenção à jusante	Forquilha II	Enviar recomendação para Aditivo DSR (ECJ)	Alerta	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	(ECJ) no Relatório Trimestral				
F2-0013	Detalhar o cronograma de desenvolvimento do projeto apresentado incluindo as principais atividades (sondagens, ensaios CPTu, coleta de amostras, execução dos ensaios de laboratório etc.), indicando marcos parciais de andamento, como aprovações, design review, análises de riscos, e a data prevista para o início efetivo das obras de descaracterização	Forquilha II	Apresentado no Anexo F2_0001 do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0014	Apresentar a análise de riscos desenvolvida pela KCB incluindo a definição dos principais riscos da implantação do projeto de descaracterização e as principais formas de mitigação dos riscos a serem utilizadas	Forquilha II	Apresentado no Anexo_II do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0015	Incluir no Relatório Trimestral a apresentação de levantamento topográfico primitivo da estrutura que servirá de referência para o acompanhamento do andamento das obras de descaracterização.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_III do relatório trimestral de 25/05/23.	Normal	Concluída
F2-0016	Apresentar as medidas de rebaixamento do lençol freático previstas para a descaracterização, ou os estudos em andamento para a definição do eventual rebaixamento	Forquilha II	Apresentado no Anexo_IV do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0017	Incluir no Relatório Trimestral as análises de estabilidade considerando os níveis máximos dos instrumentos no trimestre analisado e a topografia atualizada da barragem e reservatório, para os cenários indicados no parágrafo V do item 1.3 do TR-FEAM: • Cenário 1 – Rejeito em condição drenada – FS mínimo 1,5; • Cenário 2 – Rejeito em condição não drenada com resistência de pico – FS mínimo 1,3; • Cenário 3 – Rejeito em condição pós liquefeita (resistência residual) – FS mínimo 1,1; • Cenário 4 – Solicitação sísmica e rejeito em condição não drenada com resistência de pico.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_V do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0018	Apresentar um estudo de risco sísmico específico para o local da	Forquilha II		Alerta	Em Andamento

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	barragem que atenda à solicitação do TR-FEAM de descaracterização (parágrafo III do item 3.3.2)				
F2-0019	Apresentar um diagnóstico das infraestruturas existentes a serem removidas do reservatório e barragem, como por exemplo as construções abandonadas próximo à crista e tubulações desativadas, entre outras que possam existir, indicando os planos e cronograma para a remoção destas estruturas	Forquilha II	Apresentado no Anexo_IV do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0020	Apresentar os projetos de execução de canais de drenagem no bombeamento, de forma a eliminar ou minimamente reduzir o acúmulo de água próximo à crista da barragem reservatório para o direcionamento das águas para o ponto de	Forquilha II	Apresentado no Anexo_IV do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0021	Incluir no Relatório Trimestral a apresentação de uma análise dos resultados das inspeções visuais, conforme solicitado no parágrafo VIII do item 1.3 do TR-FEAM	Forquilha II	Apresentado no Anexo_V do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0022	Incluir no Relatório Trimestral os dados de leitura dos instrumentos referentes ao trimestre de referência do relatório, incluindo os gráficos de variação das leituras com indicação da variação da pluviometria, dados de medidores de vazão e níveis de controle de cada instrumento	Forquilha II	Apresentado no Anexo_V do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0023	Apresentar no Relatório Trimestral os períodos de interrupção dos trabalhos e as correspondentes justificativas solicitadas pelo TR-FEAM considerando o atual desenvolvimento das campanhas de investigação.	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0024	Apresentar os protocolos seguidos para o acesso de trabalhadores com a utilização do Rope Way.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0025	Apresentar os registros fotográficos, conforme indicado no parágrafo XIII do item 1.3 do TR-FEAM de todas as atividades em andamento na barragem e seu reservatório relacionadas à descaracterização, incluindo a	Forquilha II	Apresentado no Anexo_V do relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	execução de sondagens e construção de aterros de conquista				
F2-0026	Incluir no Relatório Trimestral os cronogramas detalhados conforme solicitado no TR-FEAM, informando a aderência do andamento das atividades ao planejamento original e incluindo todas as atividades de investigação e ensaios previstas no projeto, além dos principais marcos de andamento do projeto e da obra de descaracterização.	Forquilha II	Apresentado no Anexo F1_0001 do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0027	Identificar adequadamente as assinaturas de todos os responsáveis técnicos pelo projeto, pelo acompanhamento das obras e do responsável pela elaboração do relatório técnico do período avaliado	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0028	Apresentar todos os anexos citados no relatório de progresso referente ao período de agosto de 2022 a janeiro de 2023	Forquilha II	Protocolado na entrega do Relatório Semestral/Trimestral em janeiro de 2023 no sistema SEI Feam	Alerta	Concluída
F2-0029	Apresentar os levantamentos topográficos e batimétricos do reservatório e da maciço da barragem, de forma a caracterizar a sua geometria atual.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_III do relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída
F2-0030	Apresentar o projeto detalhado e o As Built dos canais de cintura implantados no entorno do reservatório.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_IV do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0031	Apresentar a capacidade do sistema de bombeamento atual no reservatório.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0032	Apresentar o último RISR (1º ciclo/2023) da barragem Forquilha II	Forquilha II	Apresentado no Anexo_V do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0033	Realizar o levantamento cadastral das estruturas de drenagem superficial da barragem Forquilha II.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_V do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0034	Apresentar a avaliação hidráulica das estruturas de drenagem superficial da barragem Forquilha II, com levantamento cadastral atualizado.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_IV do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
F2-0035	Apresentar planos e programas ambientais elaborados e em execução para as obras, contemplando medidas de controle e mitigadoras e os sistemas de controle ambiental dos efluentes líquidos (domésticos e oleosos); incluir os critérios adotados para o dimensionamento de banheiros/containers e banheiros químicos e caixas separadoras de água e óleo – CSAO, se for o caso.	Forquilha II	Apresentado no Anexo_IV e V do relatório trimestral de 25/05/23	Alerta	Concluída
F2-0036	Apresentar plano de monitoramento de efluentes a serem realizados para medir a eficiência dos sistemas de tratamento propostos.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0037	Apresentar pontos de lançamentos de efluentes a serem utilizados durante as obras de descaracterização.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0038	Apresentar os Certificados de Destinação Final – CDFs dos efluentes gerados nas obras de descaracterização.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Rotina	Concluída
F2-0039	Apresentar o plano/programa de monitoramento de águas superficiais e incluir pontos controle.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.4. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0040	Apresentar o plano/programa de monitoramento de sedimentos.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0041	Apresentar o plano/programa de monitoramento de águas subterrâneas.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0042	Apresentar o plano de abastecimento de água para consumo humano, durante as obras de descaracterização.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0043	Apresentar as medidas a serem adotadas para a proteção do solo, dos recursos hídricos para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0044	Apresentar o inventário das captações para abastecimento público a jusante da ECJ e que possam serem atingidas pela piora na qualidade de água ao	Forquilha II		Alerta	Em Andamento

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	longo do percurso da pluma de contaminação por rejeito				
F2-0045	Apresentar Plano de Contingência para a continuidade do abastecimento público a jusante da barragem até a ZAS e da ZSS.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.6. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0046	Apresentar Licenças Ambientais concedidas para a estrutura, juntamente com suas condicionantes.	Forquilha II	Sim. Já foi disponibilizado no link indicado para inclusão das informações AECOM, solicitadas em reunião de kick Off.	Alerta	Concluída
F2-0047	Apresentar Plano de Controle Ambiental – PCA, previsto para a Estrutura de Forquilha II, conforme legislação vigente (Resolução Conama nº. 001/1990).	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0048	Apresentar proposta de adequação de Plano de Controle Ambiental para as obras previstas para a descaracterização de Forquilha II, contemplando todos os impactos ambientais previamente identificados.	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0049	Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, previsto para a estrutura.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0050	Apresentar procedimento de controle de campo para medição de emissões de fumaça preta das máquinas e equipamentos movidos a diesel.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0051	Apresentar o rotograma de umectação previsto para a área de Forquilha II, considerando procedimento de avaliação da efetividade das atividades de umectação. Considerar apresentação de locais de captação e outorgas, quando aplicável.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0052	Apresentar os índices pluviométricos da região por período, indicando	Forquilha II	Sim. Já foi disponibilizado no link indicado para	Rotina	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	cumulatividade ao longo das atividades de descaracterização.		inclusão das informações AECOM, solicitadas em reunião de kick Off.		
F2-0053	Apresentar a localização das estações de monitoramento da qualidade do ar, pré-definidas e implantadas em áreas sensíveis próximas a área da Vale, juntamente com os resultados de medição do período contemplando análise crítica dos resultados quando aplicável a apresentação de planejamento e ações de redução de impactos identificados nas campanhas de medição.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0054	Apresentar o Programa de Gerenciamento de Resíduos contemplando as ações quanto ao gerenciamento dos resíduos gerados por tipologia.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0055	Apresentar o projetos das áreas de gerenciamento de resíduos Classes I e II previstas em canteiros e outras áreas do projeto de descaracterização.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0056	Apresentar a tabela de acompanhamento de geração dos resíduos por tipologia e período, também apresentando sua somatória ao longo do tempo com análise crítica e estratégias de redução na geração dos resíduos.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0057	Apresentar as ações de controle e monitoramento de ruído e vibrações em áreas definidas previamente como sensíveis de forma a monitorar o incremento dos impactos decorrentes do aumento de movimentação de máquinas e veículos e desenvolvimento de atividades de obras bem como sua análise crítica e possíveis tomadas de ações de gerenciamento.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0058	Apresentar as ações previstas para a proteção do solo e recursos hídricos relacionada a temática meio ambiente.	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. do	Rotina	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
			presente relatório.		
F2-0059	Apresentar cronograma detalhado com todas as intervenções ambientais necessárias até a conclusão da descaracterização	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0060	Apresentar avaliação de impactos individualmente para todas as intervenções ambientais necessárias até a conclusão da descaracterização	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0061	Apresentar as informações sobre a classificação da vegetação suprimida, sua localização geográfica, área total suprimida e método de supressão para a Área de Intervenção 03, suprimida em outubro e novembro de 2022	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. (Anexo EIA/RIMA COE 20) do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0062	Apresentar a metodologia de resgate de fauna utilizada, atividades de acompanhamento, direcionamento do avanço da supressão para a Área de Intervenção 03, suprimida em outubro e novembro de 2022	Forquilha II	Sim. Conforme apresentado no Item 1.4.2. (Anexo EIA/RIMA COE 20) do presente relatório.	Alerta	Concluída
F2-0063	Apresentar os projetos e o dimensionamento do canteiro de obras para a Área de Intervenção 03	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0064	Detalhar os dados e informações assinalados no subitem "Potencial de Dano Ambiental" inseridos no quadro 2 (pág.7) "1.1.3. Matriz de Classificação", especialmente em suas alíneas b, c e d, tal como descrito nas considerações sobre cada item, indicando as sessões do relatório em que tais informações serão incluídas	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0065	Acrescentar no item "1.2.1 – Projeto de Descaracterização: Concepção do projeto", como as atividades descritas nesse item serão contempladas nas sessões referentes aos demais itens do relatório, tais como nos itens: "1.2.2 – Alterações no projeto", "1.2.3 – Ações e obras preparatórias realizadas", assim como nos itens "1.3 – Obras de Descaracterização" e "1.4 – Aspectos	Forquilha II	Apresentado no relatório trimestral de 25/05/23	Normal	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	Ambientais das Obras de Descaracterização" da barragem Forquilha II				
F2-0066	Detalhar, ainda que em termos dos projetos conceitual e básico, quais ações e programas mitigadores ou compensatórios de impactos socioambientais foram identificados e estão previstos (item 1.4.2 do TR), assim como quais as medidas mitigadoras e emergenciais existem ou já foram incluídas como eventuais condicionantes de licenças de instalação e operação da barragem Forquilha II	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0067	Apresentar em mapa e diagramas, tanto as localizações dos projetos e ações listadas no item 1.4.5 (págs. 28-29) do relatório trimestral da barragem Forquilha II, como a dimensão das populações e comunidades potencialmente atingidas situadas nas bacias hidrográficas dos rios das Velhas e Paraopeba, em caso de eventual ruptura das barragens, demarcando-se também toda a região potencialmente afetada, apresentando também diagnósticos e outros levantamentos realizados, mas não constantes do Relatório Trimestral	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0068	Descrever como a VALE pretende atender ao preconizado especificamente nas Leis Estaduais nº 23.291/2019 (Política Estadual de Segurança das Barragens – Pesb) e suas regulamentações, assim como na Lei nº 23.795/2021 (Política Estadual dos Atingidos por Barragens – Peab do Estado de Minas Gerais), entre outras normas e padrões legais e de boas práticas adotadas pela empresa, em termos de licenciamento ambiental do projeto de descaracterização das barragens da Mina de Fábrica	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0069	Apresentar as atividades passíveis de licenciamento	Forquilha II	Sim. Já foi disponibilizad	Alerta	Concluída

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

ID (Demanda) (Ocorrência)	Detalhes da demanda (Demanda) (Ocorrência)	Estrutura Geotécnica	Resposta/ Evidencia	Categoria (Demanda) (Ocorrência)	Status da Demanda (Demanda) (Ocorrência)
	ambiental em âmbito estadual ou municipal já efetuadas para a barragem Forquilha II (e o conjunto de barragens da Mina de Fábrica, que a envolvam), bem como o status atual de formalização dos devidos processos junto aos órgãos ambientais competentes		o no link indicado para inclusão das informações AECOM, solicitadas em reunião de kick Off.		
F2-0070	Apresentar os estudos ambientais e monitoramentos realizados ou em andamento para os meios físico, biótico e socioeconômico (especialmente a Avaliação Ambiental Integrada, citada na reunião de "kick-off" de março de 2023), incluindo impactos socioambientais previstos e seus cronogramas de execução de maneira integrada com o planejamento das obras para a descaracterização das barragens da Mina de Fábrica/Forquilha II	Forquilha II	Sim. Já foi disponibilizado no link indicado para inclusão das informações AECOM, solicitadas em reunião de kick Off.	Alerta	Concluída
F2-0071	Apresentar o status das ações planejadas e executadas, assim como dos relatos e dos processos de aprovação/ encaminhamentos com relação ao PEIA da barragem Forquilha II	Forquilha II		Alerta	Em Andamento
F2-0072	Apresentar os levantamentos/prospecções arqueológicas realizados, assim como comunicações com o IPHAN ou o IEPHA, seguindo-se o preconizado na Portaria IEPHA no 7, de 08 de abril de 2021, entre outras referências legais relacionadas	Forquilha II	Sim. Já foi disponibilizado no link indicado para inclusão das informações AECOM, solicitadas em reunião de kick Off.	Alerta	Concluída

1.5. ASSINATURAS

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

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

1.6 ANEXOS

Este documento foi assinado eletronicamente por EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código ECC7-F745-7996-F044.This document has been digitally signed by {signersNames} . This document has been electronically signed by EDUARDO DRUMOND FERREIRA DE MELO, Gianni Marcus Pantuza Almeida e Marcia Palhares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code ECC7-F745-7996-F044 .

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/ECC7-F745-7996-F044 ou vá até o site https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/ECC7-F745-7996-F044 or go to the Websitehttps://vale.portaldeassinaturas.com.br:443 and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: ECC7-F745-7996-F044

Hash do Documento

77F35134CED58CA2EA4DF319FC0272EF0493798ACC40DB7F71D3824FF8AED6DC

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 25/05/2023 é(são) :

☑ Eduardo Drumond - 037.454.266-06 em 25/05/2023 18:04 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica
Identificaçao: Por email: eduardo.drumond@vale.com

Evidências

Client Timestamp Thu May 25 2023 18:03:58 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)
Geolocation Latitude: -19.9018 Longitude: -43.9667 Accuracy: 20024
IP 187.59.223.33
Hash Evidências:
B2F456A701D956BDAE7E8C555E6FAECE9829228ACD04FC64B98848BA1CAF8C55

☑ Gianni Marcus Pantuza Almeida - 565.847.506-63 em 25/05/2023 17:20 UTC-03:00
Tipo: Assinatura Eletrônica
Identificaçao: Por email: gianni.marcus.pantuza@vale.com

Evidências

Client Timestamp Thu May 25 2023 17:20:45 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)
Geolocation Latitude: -19.824199408788775 Longitude: -43.1432311471721 Accuracy: 15.349246437596255
IP 152.255.115.29
Hash Evidências:
19AE47FAA866EA83AB4240F098D0EF303C8F4133A11E565A14A96EC3D458B8CD

Marcia Palhares - 054.462.396-79 em 25/05/2023 17:08 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificaçao: Por email: marcia.palhares@vale.com

Evidências

Client Timestamp Thu May 25 2023 17:08:52 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.948282 Longitude: -43.924019 Accuracy: 29

IP 179.180.224.151

Hash Evidências:

9F530FDC6981FB1D5E5525651F2A1E6994F0660D0E2A1B61B6983D8CB6302BB2