



RELATÓRIO TRIMESTRAL
PERÍODO: AGOSTO A OUTUBRO DE 2024

BARRAGEM GRUPO

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

COMPLEXO PARAPEBA, OURO PRETO – MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001311/2022-79

NOVEMBRO DE 2024



RELATÓRIO TRIMESTRAL PERÍODO: AGOSTO A OUTUBRO DE 2024

BARRAGEM GRUPO

**COMPLEXO PARAPEBA, OURO PRETO – MG
PROCESSO SEI 2090.01.0001311/2022-79**

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

NOVEMBRO/2024

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	10
1.1	IDENTIFICAÇÃO.....	11
1.1.1	Nome da barragem e da mina.....	11
1.1.2	Coordenadas geográficas	11
1.1.3	Matriz de classificação.....	13
1.1.4	Identificação do empreendimento.....	19
1.1.5	Identificação do empreendedor.....	19
1.1.6	Identificação do responsável técnico pela barragem	19
1.1.7	Identificação da equipe técnica responsável pelos projetos de descaracterização	21
1.1.8	Identificação da equipe técnica responsável pela execução e/ou acompanhamento da obra de descaracterização.....	22
1.2	PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO	23
1.2.1	Descrever sucintamente a concepção do projeto adotada para descaracterização da barragem	23
1.2.2	Informar todas as alterações de projetos ocorridas no período de avaliação do relatório de acompanhamento, com respectivas justificativas	24
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.	26
1.2.4	Descrever e informar os riscos geológicos e geotécnicos associados, especificamente, à implantação do Projeto de Descaracterização.	26
1.3	OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	27
1.3.1	Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem, contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada:	27
a)	Memorial descritivo e desenhos das estruturas implantadas, removidas ou modificadas, ou informações equivalentes, bem como dispositivos de proteção ambiental;	27
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;.....	35
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	40
d)	Descrição das ações de movimentação de terra, incluindo localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora utilizadas.....	40
1.3.2	Apresentar levantamentos topográficos e batimétricos, quando couber, da barragem no estado atual das obras de descaracterização.	45
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;	45
1.3.4	Apresentar as medidas adotadas para a redução do nível do lençol freático no reservatório, quando couber, bem como informar o seu nível no estágio atual das obras de descaracterização	46
1.3.5	Apresentar análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada, e levando em consideração as solicitações sísmicas que possam atuar sobre a estrutura, avaliando as resistências de pico e residual para a geometria da barragem na atual etapa da obra. Os Fatores de Segurança mínimos a serem	

atendidos são de 1,5 para rupturas drenadas; 1,3 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.47

1.3.6 Apresentar o andamento das medidas de estabilização e/ou reforço para atingir no mínimo os fatores de segurança estabelecidos no item V, bem como das medidas de contingência adotadas caso a estabilidade da estrutura durante as obras não possa ser garantida47

1.3.7 Apresentar o andamento das obras para:48

a) Remoção das infraestruturas associadas à barragem, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura 48

b) Reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório 49

c) Garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local. 50

1.3.8 Apresentar a análise dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura no período avaliado em relação às obras de descaracterização, informando a periodicidade das inspeções; deverão ser apresentadas as medidas adotadas para corrigir as anomalias registradas durante as inspeções visuais, inclusive daquelas iniciadas em períodos anteriores ao do relatório apresentado até sua finalização50

1.3.9 Apresentar as leituras da instrumentação instalada na barragem, informando a periodicidade adotada para as leituras e a relação dos níveis registrados pelos instrumentos com os Níveis de Controle de Segurança estabelecidos para a estrutura;51

1.3.10 Apresentar as leituras e a avaliação de desempenho da instrumentação empregada especificamente, caso houver, para o período das obras de descaracterização;51

1.3.11 Informar os períodos de interrupção dos trabalhos, devidamente justificados (ex: período chuvoso), se pertinente;51

1.3.12 Apresentar os protocolos adotados para garantir a segurança dos trabalhadores durante as obras 54

1.3.13 Descrição e registros fotográficos de cada atividade já concluída ou em andamento para a descaracterização da barragem55

1.3.14 Apresentar cronograma atualizado, detalhando a data de início e conclusão (ou previsão) de cada atividade realizada ou a realizar para a descaracterização da estrutura. Detalhar as atividades realizadas no período, percentual de avanço da descaracterização, cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma.60

1.3.15 Apresentar seções geológicas com a projeção do N.A. calibrado (nível d'água chuvoso) e os instrumentos utilizados na calibração.60

1.3.16 Corrigir as seções de análise de estabilidade apresentadas no RISR do 1º ciclo de 2024, de forma a apresentar o conjunto de instrumentos instalados em cada uma das seções.61

1.4 ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO61

1.4.1 Apresentar o estado das estruturas de drenagem periférica, canais de desvio da bacia de drenagem ou restabelecimento da calha do rio formado por elementos naturais, durante o atual estágio das obras de descaracterização, quando couber;61

1.4.2 Informar as ações e programas adotados para controlar, mitigar, recuperar e, quando couber, compensar impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização63

a) Informar ações executadas do programa de manejo do patrimônio espeleológico na área afetada pelas obras de descaracterização, quando couber 74

b) Informar as ações executadas ações de resgate da fauna e da flora na área afetadas, se couber 74

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. 76

d) Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para acompanhamento e controle dos índices de qualidade do ar na área afetada pelas obras de descaracterização 78

e) Deverão ser apresentadas as medidas adotadas para gestão de efluentes líquidos e resíduos sólidos na área afetada pelas obras de descaracterização 119

1.4.3 *Apresentar os resultados de avaliação da qualidade da água no atual estágio das obras de descaracterização.....128*

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.....140*

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 estrutura141*

1.5 RECOMENDAÇÕES COMPLEMENTARES AOS CAPÍTULOS TR147

1.6 ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES FEAM/AECOM EMITIDAS NOS RELATÓRIOS 60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0016-2024 E 60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0017-2024A PARTIR DA ANÁLISE DO ÚLTIMO RELATÓRIO TRIMESTRAL PROCOLADO EM AGOSTO/2024.148

1.7 ASSINATURAS163

1.8 ANEXOS.....163

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO PARA A MINA DA FÁBRICA E PARA A BARRAGEM GRUPO A PARTIR DE BELO HORIZONTE – MG. FONTE: CONCREMAT, 2024.	12
FIGURA 2 - MANEJO DE ÁGUAS NA OMBREIRA DIREITA EM ANDAMENTO (NOVEMBRO/24)	30
FIGURA 3 - ESCAVAÇÃO EXTRAVASOR AO SUL DA CAVA 10 COM A CAVA SEGREDO.	31
FIGURA 4 - TABELA DE VOLUMES MENSAIS DE REJEITO ESCAVADOS (DATA DE CORTE OUT/2024).	32
FIGURA 5 - REMOÇÃO DAS SUCATAS PRÓXIMAS AO MACIÇO DA BARRAGEM (OUTUBRO/24) – REC. GR-0073.	33
FIGURA 6 - REBAIXAMENTO DE INSTRUMENTOS (OUTUBRO/24).	34
FIGURA 7 - CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL DEPOSITADO TEMPORARIAMENTE NA CAVA 10,5 (OUTUBRO/24).....	34
FIGURA 8 - LOCALIZAÇÃO CANAIS DE CINTURA EM OPERAÇÃO EM GRUPO.	35
FIGURA 9 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DOS CANAIS DE CINTURA	36
FIGURA 10 - SISTEMAS DE BOMBEAMENTO IMPLANTADOS NO PERÍODO	37
FIGURA 11 – DETALHAMENTO SISTEMA DE BOMBEAMENTO – RESERVATÓRIO, CAVA 10 E OD	37
FIGURA 12 – ESCAVAÇÃO DE REJEITO NO RESERVATÓRIO (OUTUBRO/24).....	38
FIGURA 13 - ESCAVAÇÃO EXTRAVASOR AO SUL DA CAVA 10 COM A CAVA SEGREDO	39
FIGURA 14 - REATIVAÇÃO DO POÇO DE BOMBEAMENTO PT-20/10 (OUTUBRO/24)	40
FIGURA 15 - BOTA ESPERA TEMPORÁRIO CAVA 10,5 (OUTUBRO/24).	41
FIGURA 16 - DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO COMPACTADO DO REJEITO DE GRUPO NA CAVA 5 (OUTUBRO/24).	41
FIGURA 17 - FLUXOGRAMA DE DISPOSIÇÃO DOS REJEITOS DE GRUPO.	42
FIGURA 18 - ROTOGRAMA DE TRANSPORTE DE REJEITOS DAS BARRAGENS EM DESCARACTERIZAÇÃO DE FÁBRICA.	42
FIGURA 19 - MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAL TOP SOIL PARA ADME (OUTUBRO/24)	43
FIGURA 20 - FLUXOGRAMA DE DISPOSIÇÃO DOS REJEITOS DAS BARRAGENS – OUTUBRO/2024	44
FIGURA 21 - ANDAMENTO DA REMOÇÃO DE ESTRUTURAS ABANDONADAS E SUCATAS NO MACIÇO E RESERVATÓRIO DA BARRAGEM DE GRUPO (OUTUBRO/24).	48
FIGURA 22 - ÁREA DE ESTOCAGEM DE SUCATAS REMOVIDAS DA ESTRUTURA PARA POSTERIOR DESTINAÇÃO AO CMD.	48
FIGURA 23 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DOS CANAIS DE CINTURA	49
FIGURA 24 - PLUVIOMETRIA ACUMULADA ATÉ OUTUBRO DE 2024	53
FIGURA 25 - MANUTENÇÃO DA DRENAGEM NA CAVA 10,5 (OUTUBRO/24)	56
FIGURA 26 - REMOÇÃO DE SUCATAS NO RESERVATÓRIO (OUTUBRO/24) – REC GR-0073.....	56
FIGURA 27 - ESCAVAÇÃO DOS REJEITOS NA ETAPA 3.3 (OUTUBRO/24).....	57
FIGURA 28 - CONCLUSÃO DA ESCAVAÇÃO DO SUMP DE MONTANTE CAVA 10 E MONTAGEM DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO (OUTUBRO/24).....	57
FIGURA 29 - CONCLUSÃO DA ESCAVAÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO NO SUMP DO RESERVATÓRIO (OUTUBRO/24).....	58
FIGURA 30 - CONCLUSÃO DA ESCAVAÇÃO E MONTAGEM DE BOMBEAMENTO DO SUMP DA OD (OUTUBRO/24).....	58
FIGURA 31 - CARGA E TRANSPORTE DE REJEITO DA CAVA 10,5 COM DESTINAÇÃO A CAVA 5 (OUTUBRO/24).....	59
FIGURA 32 - DISPOSIÇÃO DEFINITIVA DO REJEITO DA BARRAGEM DE GRUPO NA CAVA 5 (OUTUBRO/24).	59
FIGURA 33 - ESCAVAÇÃO EXTRAVASOR AO SUL DA CAVA 10 COM A CAVA SEGREDO	60
FIGURA 34 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DOS CANAIS DE CINTURA NO PERÍODO	62
FIGURA 35 - ARRANJO GEOMÉTRICO DO ADME DE FORQUILHA V	63
FIGURA 36 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DO MONITORAMENTO DE RUIDO.	66
FIGURA 37 - PONTO DE MONITORAMENTO MANUAL RDO 106, ANÁLISE DIURNO E NOTURNO (FONTE: VALE, 2024).	68
FIGURA 38 - PONTO DE MONITORAMENTO MANUAL RDO 107, ANÁLISE DIURNO E NOTURNO (FONTE: VALE, 2024).	69
FIGURA 39 - ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DE RUIDO DE PIRES E MOTA, VALE 2023.	70
FIGURA 40 - LOCALIZAÇÃO PONTO DE MONITORAMENTO DE VIBRAÇÃO.	72
FIGURA 41 – ORTOMOSAICOS DA ADA DE GRUPO – SOBREVÃO REALIZADO EM (A) JANEIRO DE 2024, (B) MAIO DE 2024 E (C) OUTUBRO DE 2024.	75
FIGURA 42 - POÇO TUBULAR PROFUNDO PP-GR-01.....	77
FIGURA 43 - POÇO TUBULAR PROFUNDO PP-GR-02.....	77
FIGURA 44 - LOCALIZADOS APANHADORES DE ÁGUA PARA ASPERSÃO - ÁREA XV E ÁREA XVIII.	78
FIGURA 45 - OUTORGA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA REFERENTE À ÁREA XV.....	79

FIGURA 46 - USO DE CAMINHÃO PIPA PARA UMECTAÇÃO DAS VIAS (FONTE: VALE, JULHO, 2024).	80
FIGURA 47 - ATIVIDADE DE ASPERSÃO CANTEIRO CENTRAL (FONTE: VALE, AGOSTO, 2024).....	80
FIGURA 48 - ASPERSÃO NOS ACESSOS (FONTE: VALE, SETEMBRO, 2024).....	80
FIGURA 49 - ASPERSÃO FRENTES DE OBRAS DA CONTRATADA ATERPA (FONTE: VALE, SETEMBRO, 2024).....	80
FIGURA 50 - ROTOGRAMA PARA ASPERSÃO DOS ACESSOS ÀS OBRAS DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA ATERPA, UTILIZADO ATÉ AGOSTO DE 2024 – CONSTRUTORA ATERPA. FONTE: VALE, 2024.	82
FIGURA 51 - ROTOGRAMA ATUALIZADO PARA ASPERSÃO DOS ACESSOS ÀS OBRAS DO COMPLEXO DE MINA DE FÁBRICA. FONTE: VALE, OUTUBRO DE 2024.	83
FIGURA 52 - HIDROSSEMEADURA E MANTA VEGETAL PROJETADA, BEM COMO HIDROMUCH. FONTE: VALE, 2024.....	85
FIGURA 53 - CAPTAÇÕES E CONSUMO DE ÁGUA PARA ASPERSÃO DE VIAS, PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024.	86
FIGURA 54 - LOCALIZAÇÃO DOS PLUVIÔMETROS DO CANTEIRO DE OBRAS DA CONSTRUTORA SANTANNA (DESMOBILIZADO) E DA CONSTRUTORA ATERPA (CANTEIRO FORQUILHAS). VALE, 2024.	88
FIGURA 55 - PLUVIOMETRIA ACUMULADA 2024, REFERENTE AO PLUVIÔMETRO DA CONSTRUTORA ATERPA (CANTEIRO FORQUILHAS). VALE, 2024.....	89
FIGURA 56 - PLUVIÔMETRO DO CANTEIRO DE OBRAS DA CONSTRUTORA ATERPA (CANTEIRO FORQUILHAS). VALE, 2024. ...	90
FIGURA 57- QUANTITATIVO DE MONITORAMENTO DA EMISSÃO ATMOSFÉRICA PROVENIENTE DO ESCAPAMENTO DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS MOVIDOS A DIESEL NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024.	92
FIGURA 58 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR DE PIRES.	96
FIGURA 59 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR DE PIRES.	96
FIGURA 60 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR DE MOTA.....	96
FIGURA 61 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR DE MOTA.....	96
FIGURA 62 - LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.	97
FIGURA 63 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR - MATRIZ. FONTE: VALE, 2024.	98
FIGURA 64 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO MATRIZ. FONTE: VALE, 2024.....	99
FIGURA 65 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR, PARÂMETRO PARTÍCULAS RESPIRÁVEIS, NO PONTO DE MONITORAMENTO MATRIZ, DE JULHO A SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	100
FIGURA 66 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MATRIZ (PM2,5), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM JULHO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	101
FIGURA 67 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MATRIZ (PM2,5), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM AGOSTO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	102
FIGURA 68 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MATRIZ (PM2,5), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).....	103
FIGURA 69 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MOTA (PTS), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM JULHO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	104
FIGURA 70 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MOTA (PTS), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM AGOSTO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	105
FIGURA 71 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MOTA (PTS), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	106
FIGURA 72 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MOTA (PM10), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), JULHO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	107
FIGURA 73 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MOTA (PM10), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), AGOSTO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	108
FIGURA 74 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO MOTA (PM10), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	109
FIGURA 75 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO PIRES (PTS), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM JULHO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	110
FIGURA 76 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO PIRES (PTS), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM AGOSTO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	111
FIGURA 77 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO PIRES (PTS), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM SETEMBRO DE 2024(FONTE: VALE, 2024)	112
FIGURA 78 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO PIRES (PM10), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM JULHO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	113
FIGURA 79 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO PIRES (PM10), MÉDIA DIÁRIA EM (µG/M³), EM AGOSTO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	114

FIGURA 80 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA ESTAÇÃO PIRES (PM10), MÉDIA DIÁRIA EM ($\mu\text{G}/\text{M}^3$), EM SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024)	115
FIGURA 81 - FLUXO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ENVIADOS PARA O CMD (GESTÃO VALE) NAS OBRAS DA DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS (FONTE: VALE, 2024)	119
FIGURA 82 - FLUXO DE GESTÃO DE EFLUENTES OU RESÍDUOS DESTINADOS DIRETAMENTE PELA CONTRATADA NAS OBRAS DA DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS (FONTE: VALE, 2024)	120
FIGURA 83 - LIMPEZA DO TANQUE SÉPTICO INSTALADO NO CANTEIRO GRUPO. FONTE: VALE, JULHO 2024.	121
FIGURA 84 - LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DOS BANHEIROS QUÍMICOS. FONTE: VALE, JULHO, 2024.	121
FIGURA 85 - LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DE BANHEIROS QUÍMICOS NO CANTEIRO AVANÇADO DE GRUPO. FONTE: VALE, AGOSTO 2024.	121
FIGURA 86 - SUCÇÃO DE EFLUENTES DE BANHEIRO QUÍMICO NAS FRENTES DE OBRA. VALE, SETEMBRO 2024.	121
FIGURA 87 - QUANTITATIVO DE EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	122
FIGURA 88 - TIPOS DE EFLUENTES GERADOS NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).....	122
FIGURA 89 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).	124
FIGURA 90 - TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024 (FONTE: VALE, 2024).....	124
FIGURA 91 - COLETA SELETIVA. VALE, JULHO DE 2024.	125
FIGURA 92 - DEPÓSITO INTERMEDIÁRIO DE RESÍDUOS (DIR) DO CANTEIRO CENTRAL PÓS COLETA DO MATERIAL PARA DESCARTE. VALE, JULHO DE 2024.	125
FIGURA 93 - LIMPEZA DO DIR PARA DESTINAÇÃO INTERNA AO CMD". VALE, AGOSTO DE 2024.	125
FIGURA 94 - RECOLHIMENTO DE RESÍDUOS E TRANSPORTE INTERNO. VALE, SETEMBRO DE 2024.	125
FIGURA 95 - TREINAMENTO CONTROLE PARA ABASTECIMENTO. (VALE, 2024).....	127
FIGURA 96 - TREINAMENTO SOBRE O USO DO KIT AMBIENTAL NAS FRENTES DE SERVIÇO. (VALE, 2024).....	127
FIGURA 97 - MONITORAMENTO DO PARÂMETRO TURBIDEZ ORIUNDO DO BOMBEAMENTO DA BARRAGEM DE GRUPO, NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024.	130
FIGURA 98 - VOLUME BOMBEADO DA BARRAGEM GRUPO, NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO DE 2024.	131
FIGURA 99 - HISTÓRICO DOS BOMBEAMENTOS DA BARRAGEM GRUPO. FONTE: VALE, 2024.	132
FIGURA 100 – SISTEMA DE BOMBEAMENTO COMPLEMENTAR IMPLANTADO NO RESERVATÓRIO DE GRUPO, VALE, OUTUBRO DE 2024.	133
FIGURA 101 - LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS TUBULARES SELECIONADOS PARA O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA – GRUPO. FONTE: VALE, 2024.	136
FIGURA 102 - MAPA POTENCIOMÉTRICO ESQUEMÁTICO DO DOMÍNIO DOS AQUÍFEROS EM ITABIRITOS E HEMATITAS. VALE, 2022.	138
FIGURA 103 - HIGIENIZAÇÃO MENSAL DE BEBEDOUROS (FONTE: VALE, 2024)	139
FIGURA 104 - COLETA DE ÁGUA PARA ANÁLISE LABORATORIAL (FONTE: VALE, 2024).....	139
FIGURA 105 - HIGIENIZAÇÃO MENSAL DE BEBEDOUROS (FONTE: VALE, 2024)	139
FIGURA 106 - MANCHA DE INUNDAÇÃO DA ESTRUTURA GRUPO E FORQUILHAS FRENTE AS CAPTAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA DE OURO PRETO E ITABIRITO. VALE, 2024.....	143
FIGURA 107 - ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE FÁBRICA. FONTE: VALE, 2022.	144
FIGURA 108 - CAPTAÇÕES SUPERFICIAIS NA CALHA DO RIO DAS VELHAS, A JUSANTE DA ECJ. VALE, 2024.....	145

LISTAS DE QUADROS

QUADRO 1 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA, 2024.	11
QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM GRUPO.....	13
QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO GERAL DA ATIVIDADE MINERÁRIA.	14
QUADRO 4 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO.	15
QUADRO 5 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA).	18
QUADRO 6 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	19
QUADRO 7 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.	19
QUADRO 8 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA BARRAGEM.....	20
QUADRO 9 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS DE DESCARACTERIZAÇÃO.....	21
QUADRO 10 - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO/ACOMPANHAMENTO DA OBRA DE DESCARACTERIZAÇÃO.	22
QUADRO 11 - TABELA DE VAZÕES BOMBAS INSTALADAS.....	39
QUADRO 12 - FATORES DE SEGURANÇA OUTUBRO 2024	47
QUADRO 13 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS AO CAPÍTULO.	62
QUADRO 14 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE RUÍDO.	65
QUADRO 15 - LIMITES DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA EM FUNÇÃO DOS TIPOS DE ÁREAS HABITADAS E DO PERÍODO.	67
QUADRO 16 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS DO CAPÍTULO.	71
QUADRO 17 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS DO CAPÍTULO.	74
QUADRO 18 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS DO CAPÍTULO.	76
QUADRO 19 - CORRELAÇÃO DE OUTORGAS E CAPTAÇÕES DE ÁGUA PARA UMECTAÇÃO DE VIAS. FONTE: VALE, 2024.....	79
QUADRO 20 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS DO CAPÍTULO.	90
QUADRO 21 - PADRÕES A SEREM OBSERVADOS PARA FINS DE MONITORAMENTO DA FUMAÇA EMITIDA POR EQUIPAMENTOS MOVIDOS A DIESEL	93
QUADRO 22 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS DO CAPÍTULO.	94
QUADRO 23 - INFORMAÇÕES SOBRE OS PONTOS “PIRES” E “MOTA”.	95
QUADRO 24 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	118
QUADRO 25 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	127
QUADRO 26 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	134
QUADRO 27 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	135
QUADRO 28 - RELAÇÃO DOS POÇOS SELECIONADOS PARA O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - GRUPO	137
QUADRO 29 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	140
QUADRO 30 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	141
QUADRO 31 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES ATRELADAS A TEMÁTICA.	146
QUADRO 32 - STATUS DE ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES COMPLEMENTARES AOS CAPÍTULOS DO TR.	147
QUADRO 33 - STATUS DO ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES.....	148

1 APRESENTAÇÃO

O Relatório Trimestral aqui apresentado aborda o desenvolvimento dos projetos de engenharia da Barragem Grupo, localizada na Mina de Fábrica, em atendimento ao art. 20 do Decreto 48.140/2021 e à Cláusula 3ª do Termo de Compromisso de Descaracterização de Barragens ("TC Descaracterização").

O Termo de Compromisso da 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.

No mesmo sentido, a Cláusula 4ª, caput, c/c item 4.3, determina que a VALE apresente relatórios semestrais demonstrando os equipamentos, tecnologias e a estimativa de pessoas destinadas à execução dos trabalhos.

Em 25 de novembro de 2022 a FEAM, por meio do Ofício n.º 510/2022, encaminhou Termo de Referência – TR a ser utilizado para a elaboração dos relatórios de acompanhamento trimestrais e semestrais.

A Barragem Grupo está localizada na Mina de Fábrica, no município de Ouro Preto, Minas Gerais, e foi constituída na década de 70 com a finalidade de contenção de rejeitos. Essa estrutura possui 04 (quatro) alteamentos a montante e suas atividades foram finalizadas no ano de 2019.

1.1 IDENTIFICAÇÃO

1.1.1 Nome da barragem e da mina

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

Quadro 1 - Identificação da estrutura, 2024.

Nome da estrutura	Barragem Grupo
Mina	Mina Fábrica

1.1.2 Coordenadas geográficas

A Barragem Grupo, localizada no Complexo Paraopeba 3, Mina de Fábrica, pertencente à VALE S.A, situa-se no ponto de coordenadas UTM N 7.742.222 e E 618.436 (Datum SIRGAS 2000), no município de Ouro Preto/MG. A estrutura está localizada na porção Sudoeste do Quadrilátero Ferrífero.

O acesso principal, conforme ilustrado pela Figura 1 a seguir, 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 pelos acessos internos da Mina de Fábrica, percorrendo aproximadamente 2,7 km (Linha reta) até às áreas de intervenções, de coordenada central de ambas sendo UTM: 619378 (E) e 7742722 (N) – Zona 23K.

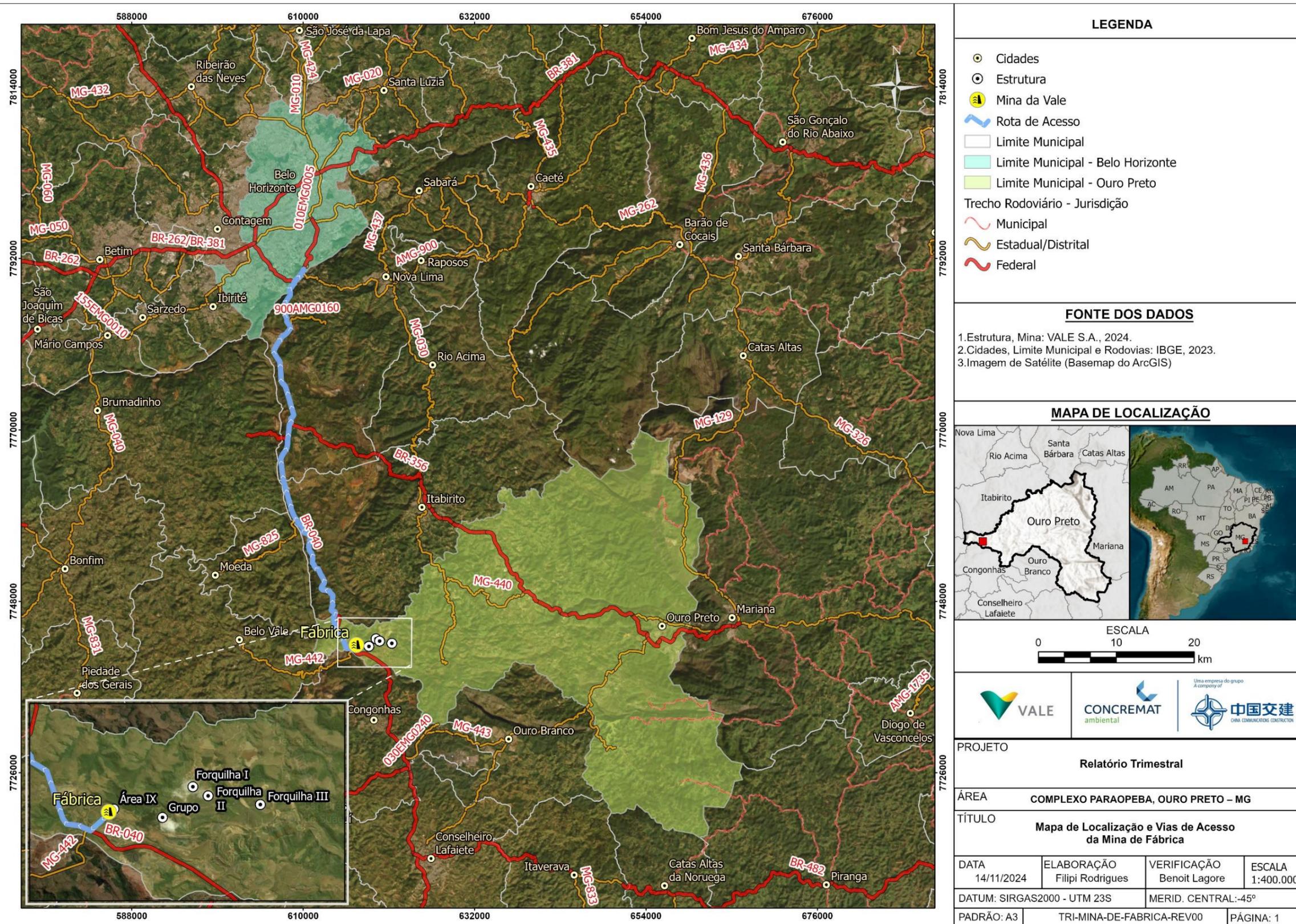


Figura 1 - Localização e acesso para a mina da Fábrica e para a barragem Grupo a partir de Belo Horizonte – MG. Fonte: Concremat, 2024.

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 Grupo.

Categoria de risco	
Baixo	
Potencial de dano ambiental	
Alto	
Características técnicas	
Altura (a)	39,73 m
Comprimento (b)	246,00 m
Vazão de Projeto (c)	PMP
Método Construtivo (d)	Alteamento a montante
Auscultação (e)	Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico
Estado de conservação (EC)	
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (f)	0 - Estruturas civis bem mantidas e em operação normal/barragem sem necessidade de estruturas extravasoras
Percolação (g)	0 - Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem
Deformações e Recalques (h)	0 - Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura
Deterioração dos Taludes / Paramentos (i)	0 - Não existe deterioração de taludes e paramentos
Plano de Segurança da Barragem (PSB)	
Documentação de Projeto (j)	3 - Projeto "como está"
Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	0 - Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem.
Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	0 - Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação.
Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	0 - Possui PAE
Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)	0 - Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança.
Potencial de Dano Ambiental (PDA)	
Volume Total do Reservatório (a)	2 - Pequeno - 1.725.000,00 m ³
Existência de população a jusante (b)	3 - POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local)
Impacto ambiental (c)	6 - Significativo (Área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica (excluídas APPs)) e armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004/2004 da ABNT)
Impacto socioeconômico (d)	5 - Alto (Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)

Quadro 3 - Classificação geral da atividade minerária.

Barragem Grupo - conforme RISR 2/2024 - RL-1850HH-X-38456			
NOME DO EMPREENDEDOR: VALE S.A.			
DATA: 20 de setembro de 2024			
I.1 Categoria de risco			
Pontos			
1	Características Técnicas (CT)		16
2	Estado de Conservação (EC)		0
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)		3
Pontuação Total (CRI)=CT+EC+PSB			19
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO		CRI
	ALTO		> = 65 ou EC* >= 10
	MÉDIO		37 < CRI < 65
	BAIXO		< = 37
<p>(*) 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. De acordo com o inciso III do Art. 5º da Resolução nº95/2022 da ANM, quando a DCE for enviada concluindo pela não estabilidade da barragem, a estrutura será automaticamente enquadrada como CRI alta.</p>			
I.2 Potencial de dano ambiental			
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)		16
	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL		PDA
	ALTO		> = 13
	MÉDIO		7 < DPA < 13
	BAIXO		< = 7
RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO: 16			
Categoria de Risco	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Potencial de Dano Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> 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 instalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)
30m ≤ Altura ≤ 60m (4)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)	TR = 500 anos (5)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)
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 alteado 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 = ∑ (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)
0	0	0	0
CT = \sum (f até i)		0	

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM – PSB				
Documentação de Projeto (j)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	Relatórios de inspeção e monitoramento da 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)
Documentação de Projeto (j)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)
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 = \sum (j até n)	3			

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 m ³ (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 m ³ (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 m ³ (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 m ³ (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 m ³ (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I- Perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT) (10)	MUITO GRANDE > = 50 milhões m ³ (5)
2	3	6	5
CT = ∑ (a até d)		16	

1.1.4 Identificação do empreendimento

A Barragem Grupo está situada no Complexo Paraopeba e pertence à Vale. 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 Grupo
Finalidade	Contenção de rejeito
Razão Social	Vale S/A
CNPJ	33.592.510/0007-40
Complexo	Paraopeba Sul
Mina	Mina de Fábrica
Endereço	Rodovia BR 040 KM 598 – Miguel Burnier - CEP 35400-000
Município	Ouro Preto
Estado	Minas Gerais
Representante legal	Juliana Cristina Freitas da Silva
E-mail	juliana.freitas@vale.com
Telefone	(31) 99790-8070

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 901 Botafogo Rio de Janeiro
Representante legal	Gustavo Pimenta
Telefone	(21) 3485-3900

1.1.6 Identificação do responsável técnico pela barragem

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

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 Geral
Responsabilidades	Responsável Técnico pela Manutenção
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 Técnico pelo Monitoramento e Inspeção
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 abaixo Quadro 9 -

Quadro 9 - Equipe Técnica responsável pelos projetos de descaracterização.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	
Razão Social	VALE
CNPJ	33.592.510/0401-05
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
Líder do Projeto	Jhonatam Bortolanza
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Engenheiro Geotécnico Sênior
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 Araújo Junior
Formação	Engenharia Civil
Responsabilidade no estudo	Desenvolvimento do projeto de descaracterização e acompanhamento técnico de obra (ATO)
CREA	MG0000074980D MG
ART	14202000000006181283 *

Obs.: *As anotações de responsabilidade técnica (ART) são apresentadas no **Anexo 1.1**.

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

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA –(VALE)	
Responsável Técnico pela Obra	Ronaldo Marcio Souza Salles
Formação	Engenheiro Civil
Responsabilidade no estudo	Gerente de Implantação
CREA	MG0000062113D MG
ART	MG20210685062
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 *
EQUIPE DE PROJETO KLOHN CRIPPEN BERGER CONSULTORIA LTDA	
Jackeline Rosemary Castaneda Huertas	Engenheira Civil Gerente do Projeto CREA 1421016133
Wallace Rodrigo Gonçalves	Geólogo ATO CREA 1418100064
Daniel Faria	Engenheiro Civil Coordenador de Projeto / Líder Geotecnia CREA MG 245362/D
Bruno Sampaio Bicalho	Engenheiro Ambiental Líder Hidráulica CREA 1404084770

* As anotações de responsabilidade técnica (ART) são apresentadas no **Anexo 1.1**.

1.2 PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

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

A descaracterização da Barragem Grupo consistirá na escavação total de forma mecanizada do reservatório de rejeitos, dos alteamentos construídos a montante, do dique de partida e reforço, sem manter nenhuma estrutura remanescente, isolando a Cava 10 existente a montante do reservatório e ao final reconstituindo o vale e integrando-o ao meio ambiente.

Os trabalhos de escavação mecanizada serão executados por meio de Equipamentos Não Tripulados até que as condições de segurança hidro-geotécnicas da estrutura na fase em que se encontrar durante as escavações sejam reavaliadas e haja condições satisfatórias de segurança para continuidade dos trabalhos de escavação com Equipamentos Tripulados Convencionais.

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, especialmente para aquelas que estão em nível de alerta mais crítico. Dessa forma, foram implantados e estão em operação os sistemas de acesso seguro nas barragens do complexo de Fábrica sendo: Grupo - Linhas de Vida, Forquilha III - Linhas de Vida e *Lift Line Spider*, e Forquilha I e Forquilha II - Concluída a execução das Linhas de Vida, restando pendente somente a finalização do *Rope Way*. Tais sistemas visam garantir a segurança dos trabalhadores que estarão envolvidos no processo de descaracterização nas áreas dos maciços e reservatórios das barragens, além de também auxiliarem nos processos de inspeção e manutenção das estruturas.

NOTA:

Em relação à recomendação emitida na conclusão do **Relatório AECOM 60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0019-2024**, a Vale esclarece, inicialmente, que, seguindo rigorosamente as obrigações pactuadas por meio do TC Descaracterização (Cláusulas 3 e 3.3), reportou aos Compromitentes, dentre eles a FEAM e ANM, todas as alterações do projeto de descaracterização da barragem Grupo, atualmente em fase de implantação das etapas 1 a 3 conforme **protocolo do projeto detalhado realizado em dezembro de 2023 e por meio dos relatórios trimestrais submetidos às referidas partes e protocolados a partir de Fevereiro de 2024**.

Nesse sentido, também de acordo com a cláusula 3 do TC Descaracterização, cabe aos órgãos competentes emitirem, se assim entenderem, determinações ou recomendações a respeito do projeto apresentado. Ainda, para o caso de **não** aprovação pela ANM e/ou FEAM do projeto apresentado, caberá aos Compromitentes notificarem a Compromissária para promover os eventuais ajustes indicados pelos órgãos.

Pelo exposto, considerando que a Vale cumpriu com a obrigação de fornecer o projeto de descaracterização da barragem Grupo e todas as respectivas atualizações aos Compromitentes por meio dos relatórios trimestrais, não havendo, até o momento, nenhuma sinalização dos órgãos competentes com indicação de recomendação e/ou ajustes no referido projeto, muito menos indicação de não aprovação, a Companhia entende que a referida recomendação foi atendida, sendo prerrogativa dos órgãos competentes a indicação de eventual mudança no projeto.

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

Como já previamente informado pela Vale à AECOM, o projeto detalhado de Grupo para a Etapa 3 estava emitido (Escavação até a El. 1.124 m) e, para as demais fases, durante o mês de outubro também foram finalizados, contemplando assim todas as fases de obra (Etapa 3, 4 e 5).

Cabe ressaltar que essa revisão do projeto até a sua fase de detalhamento não impactou o início previsto para as obras, pois foi iniciado pela Etapa 3, cujos projetos detalhados estavam concluídos e os trabalhos de Design Review foram finalizados sem impactos relevantes nos projetos.

Em termos de desenvolvimento de engenharia detalhada, o projeto fica, então, sequenciado conforme a seguir:

- **Etapa 1** – Teste Piloto na Cava 10,5. Concluído.
- **Etapa 2** – Projeto Detalhado e projeto Executivo da Remoção parcial dos rejeitos da Cava 10. Concluído.
- **Etapa 3** – Escavação dos Alteamentos a Montante e Rejeitos até EL. 1.124m (Dique de Partida). Obras em andamento.
- **Etapa 4** – Escavação dos Rejeitos do Reservatório, Dique de Partida EL. 1.124 m e Reforço. Projeto detalhado de engenharia concluído.

- **Etapa 5** – Reconstituição do vale para integração da área ao Meio Ambiente. Projeto detalhado de engenharia concluído.

Sobre o sistema extravasor da barragem, até a Etapa 3.3 (Sem remoção da crista), o sistema operante era o extravasor implantado na Cava 10.5. Para a conclusão das Etapas 3.3 e 3.4, o sistema operacional será o novo extravasor escavado entre a Cava 10 e Área 15 para trânsito de cheias que atende PMP. Tais projetos, inclusive para as demais etapas de escavação, foram emitidos em nível conceitual e estão no **Anexo Tradeoff_Extravasor_PMP**. Os projetos detalhados estão em desenvolvimento e serão enviados para conhecimento assim que forem disponibilizados.

Foram emitidos ainda os projetos denominados “Separa Vale”, que visa antecipar a separação entre a Cava 10 e o Reservatório da Barragem Grupo, promovendo a completa exposição do Separa Vale, possibilitando reduzir o prazo para a conclusão da descaracterização (Etapas 4 e 5), reduzindo assim a exposição de pessoas e permitindo a retomada da lavra da Cava 10. Além disso, a alternativa escolhida deve permitir que as escavações do Separa Vale ocorram de maneira segura. Os documentos de projeto a nível conceitual se encontram no **Anexo Separa Vale**.

A recomendação **GR-0226** indica que seja encaminhada à FEAM a solicitação de orientação quanto à descaracterização do método a montante, da mesma maneira que foi realizado para a Barragem Área IX por meio da carta da VALE CA-1000HH-G-00284. A Vale esclarece que a carta CA-1000HH-G-00284 foi enviada à FEAM em agosto de 2023, com o objetivo de consultar o órgão sobre uma possível alteração no projeto de descaracterização e retorno da operação da Barragem de Área IX. Esse cenário foi pensado pela Vale após a conclusão do AS IS, feito pela Walm. Com o decorrer da obra de descaracterização, foi identificada a presença de camadas de rejeito no maciço da barragem (ombreira esquerda) e foi definido pelas áreas internas da Vale que seria dado prosseguimento à obra de descaracterização conforme projeto elaborado pela TEC3. A possibilidade de operar a barragem seria estudada após a conclusão das obras de descaracterização.

O projeto detalhado da descaracterização da Barragem de Grupo foi protocolado junto à FEAM, em dezembro de 2023, conforme documentos SEI nº 48403.930925/2005-93, SEI_6609195 – Recibo Eletrônico de Protocolo_MPMG e Protocolo_FEAM_79604152_Projeto Detalhado Grupo, onde prevê a remoção total da estrutura, alteamentos, dique de partida, reforço e rejeitos do reservatório, sendo assim a Vale entende que este protocolo atende a recomendação **GR-0226**.

As atualizações de projetos serão reportadas à FEAM/AECOM através dos Relatórios Trimestrais e Ciclos de Vistorias Bimestrais, conforme preconiza o TC Descaracterização. Ao fim das avaliações do projeto detalhado, o protocolo com os projetos e cronograma será feito à FEAM.

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

As obras de descaracterização da Barragem Grupo foram iniciadas em abril/2023, razão pela qual este item não se aplica no caso.

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

Sobre a revisão do projeto na fase de detalhado, conforme citado no item 1.2.2, uma nova Análise de Risco pela metodologia HIRA (do inglês Hazard Identification and Risk Analysis, ou seja, Processo de Identificação de Perigo e Análise de Riscos) foi elaborada, com foco na remoção total dos rejeitos e dique de partida e os documentos se encontram no **Anexo HIRA_detalhado_Etapa_3_4_5**.

1.3 OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

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

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

A descaracterização da Barragem de Grupo teve início em abril/23, conforme protocolo FEAM SEI - 63819436, com o início da escavação da Cava 10, cujo escopo do projeto foi dividido em etapas, as quais detalhamos abaixo conforme:

- **Etapa 1** (Serviços Preliminares):
 - Teste Piloto na Cava 10,5
 - Separação física entre as Cavas 10,5 e 10
 - Plano de Chuvas 2022/2023
- **Etapa 2** (Descaracterização - Cava 10):
 - Remoção parcial dos rejeitos da Cava 10
 - Etapa 2.0 – Escavação CAVA 10
 - Etapa 2.1 – Escavação CAVA 10
 - Etapa 2.2 – Escavação CAVA 10
 - Etapa 2.3 – Escavação CAVA 10
 - Plano de Chuvas 2023/2024
 - Out/23 - implantação de canais de drenagem direcionando as águas ao sump e bombeamento
 - desta água para os canais de cintura CC02 existente.
 - Projetos emitidos 1850HH-X-39814, 1850HH-X-39815, 1850HH-X-39816 e 1850HH-X-39817;
 - Nov/23 a Mar/24 - acompanhamento e manutenção do sistema implantado durante todo o período chuvoso.
 - Execução do novo extravasor da Cava 10,5;

- **Etapa 3** – Escavação dos Alteamentos a Montante e Rejeitos até EL. 1.124m (Dique de Partida). Projeto Detalhado Concluído.
 - Etapa 3.1 – Escavação e remoção dos rejeitos e alteamento concluídas em julho/24;
 - Etapa 3.2 – Escavação e remoção dos rejeitos e alteamento concluídas em setembro/24;
 - Extravasor de Emergência interligando a CAVA 10 à Área 15, escavação concluída em outubro/24.
 - Etapa 3.3 – Escavação e remoção dos rejeitos e alteamento em andamento atualmente;
 - Adequação do Extravasor de Emergência
 - Etapa 3.4 – Escavação e remoção dos rejeitos e alteamento
 - Adequação de Extravasor de Emergência
 - Etapa 3.5 – Escavação e remoção dos rejeitos e alteamento
- **Etapa 4** – Escavação do rejeito e dique de partida. Projeto Detalhado foi emitido pela projetista.
 - Extravasor de emergência;
 - Etapa 4.1 – Escavação e remoção dos rejeitos e maciço;
 - Etapa 4.2 – Escavação e remoção dos rejeitos e maciço;
 - Etapa 4.3 – Escavação e remoção dos rejeitos e maciço;
 - Etapa 4.4 – Escavação e remoção dos rejeitos e maciço;
 - Etapa 4.5 – Escavação e remoção dos rejeitos e maciço;
- **Etapa 5** - Escavação do rejeito e maciço. Projeto Detalhado foi emitido pela projetista.
 - Escavação e remoção dos rejeitos e maciço;
 - Remoção do rejeito no bota espera da Cava 10,5, das etapas anteriores.

No período abordado neste relatório, foram finalizadas as escavações de rejeitos na Etapa 3.2 e a escavação do extravasor de emergência que interliga a Cava 10 à Área 15, seguindo as diretrizes e premissas estabelecidas no projeto detalhado e no plano de acesso da barragem.

Atualmente, estão sendo executadas as escavações de rejeito da Etapa 3.3. O manejo de águas superficiais no reservatório está sendo realizado para drenagem do rejeito saturado (atendimento à recomendação **GR-0296**), conforme andamento das escavações e necessidade de campo, monitoramento dos sistemas de bombeamento instalados nos sumps, adequações na área do bota espera da Cava 10,5 e execução de aterros de conquista para tráfego seguro dos equipamentos para escavação, carga e transporte dos rejeitos.

A escavação do canal extravasor, que interliga a região sul da Cava 10 com o desemboque na Cava Segredo, localizada na Área 15, até a cota de elevação 1125m, foi finalizada em outubro de 2024. Este processo de escavação é um requisito fundamental para a continuidade das obras até a Etapa 3.4, permitindo a implementação de intervenções subsequentes no projeto. O relatório técnico desenvolvido pela equipe de projetistas da KCB, que abrange análises e estudos hidráulicos detalhados, está formalmente documentado sob a referência RL-1850HH-X-38756.



Figura 2 - Manejo de águas na ombreira direita em andamento (Novembro/24)

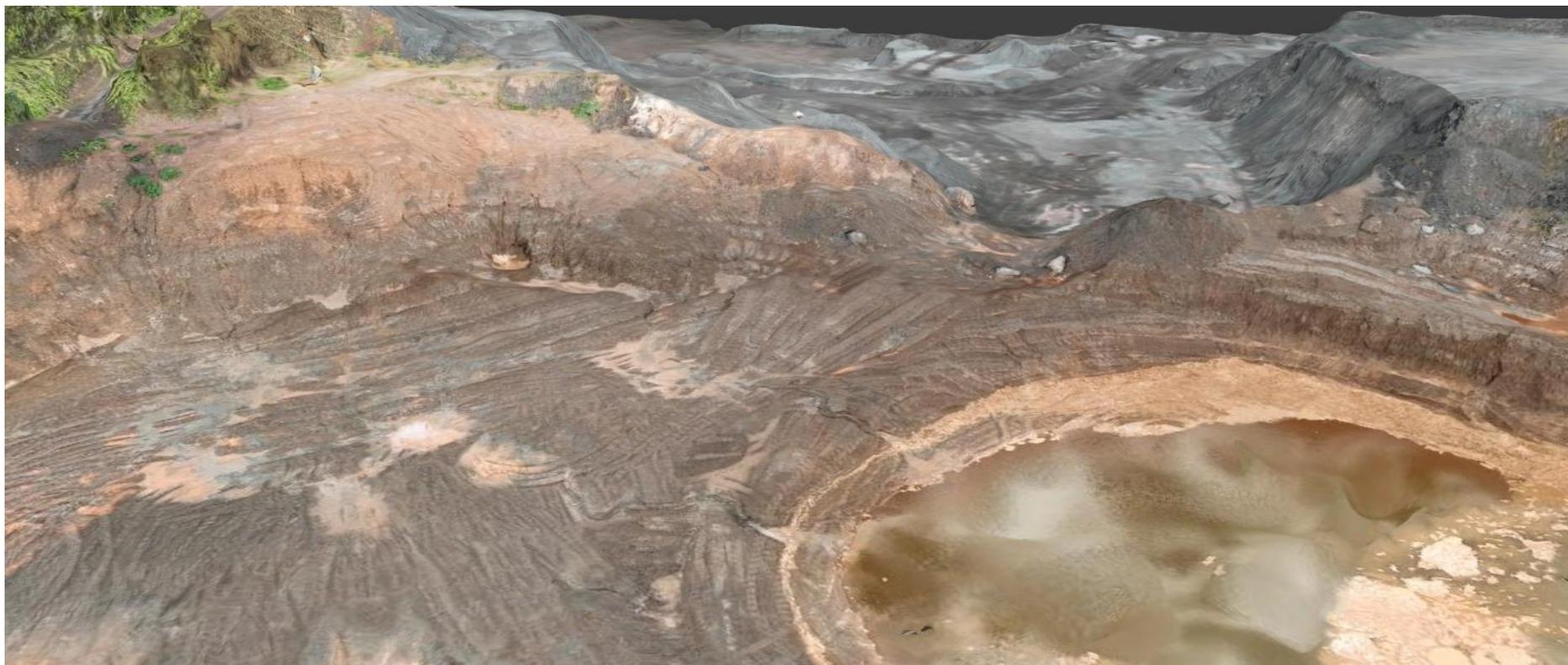


Figura 3 - Escavação extravasor ao sul da Cava 10 com a Cava Segredo.

**RELATÓRIO TRIMESTRAL – BARRAGEM GRUPO
DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS**



COMPLEXO PARAPEBA – MINA FÁBRICA

Os volumes escavados mensais e acumulados nas etapas 3.1, 3.2 e 3.3 até o momento estão representadas na Figura 4.

Local	Acum. 2022	Acum. 2023	jan/24	fev/24	mar/24	abr/24	mai/24	jun/24	jul/24	ago/24	set/24	out/24	nov/24	dez/24
Teste Piloto	13.847	-	-	-	-	-	-							
Separa Cavas	11.624	-	-	-	-	-	-							
Sump Cava 10	11.308	14.971	-	-	-	-	-							
Cava 10 - Etapa 2	-	659.900	5.148	39.051	48.231	46.941	65.589	25.411	21.216	12.004				
Etapa 3	-	-	-	-	-	38.835	49.432	74.912	63.944	89.730	110.312	64.340		
Etapa 3.1						38.835	49.432	74.912	2.071					
Etapa 3.2									61.873	89.730	40.622			
Etapa 3.3											69.690	64.340		
Etapa 3.4														
Etapa 3.5														
Etapa 4	-	-	-	-	-	-	-							
Etapa 5	-	-	-	-	-	-	-							
Total Mês	36.779	674.871	5.148	39.051	48.231	85.776	115.021	100.323	85.160	101.734	110.312	64.340	-	-
Escavação Rejeito - 2024			5.148	44.199	92.430	178.206	293.227	393.550	478.710	580.444	690.756	755.096	755.096	755.096
Escavação Rejeito Grupo - Total	36.779	711.650	716.798	755.849	804.080	889.856	1.004.877	1.105.200	1.190.360	1.292.094	1.402.406	1.466.746	1.466.746	1.466.746

Figura 4 - Tabela de volumes mensais de rejeito escavados (Data de Corte Out/2024).

Durante o período deste relatório, continuaram as operações de remoção de sucatas depositadas na estrutura, conforme recomendação **GR-0073**, com o objetivo de promover a limpeza e a desobstrução do local. Essas sucatas foram transportadas para o CMD da Vale, onde passaram por um processo de destinação apropriada, visando a reciclagem e o reaproveitamento sustentável dos materiais. Essas ações têm contribuído para a manutenção da qualidade ambiental e para a redução dos impactos negativos gerados pela presença de sucata em locais inadequados, permitindo a sequência segura das atividades de escavação do rejeito no reservatório.



Figura 5 - Remoção das sucatas próximas ao maciço da barragem (Outubro/24) – REC. GR-0073.

Neste período, foram necessários a remoção e/ou rebaixamento de alguns instrumentos instalados na estrutura, conforme avanço de obras.



Figura 6 - Rebaixamento de instrumentos (Outubro/24).

No decorrer das operações de escavação do reservatório, os rejeitos foram depositados no bota espera provisório da Cava 10,5 e transportado até a Cava 5, de acordo com o planejamento estabelecido. Essa etapa do processo contou com o apoio dos equipamentos de Infra da Mina, garantindo a eficiência e segurança no transporte.



Figura 7 - Carga e transporte do material depositado temporariamente na Cava 10,5 (Outubro/24).

Os rejeitos escavados foram devidamente manuseados e transportados com precisão, seguindo todas as normas e procedimentos estabelecidos para o manejo e destinação adequada desses materiais.

As Etapas 4 e 5 tiveram os projetos detalhados emitidos conforme apresentado no relatório trimestral protocolado em agosto/24, considerando a escavação total do reservatório de rejeitos e do maciço da Barragem de Grupo, sem manter estrutura remanescente (Dique de partida), promovendo um isolamento total da Cava 10 e uma recuperação do vale natural, com uma revegetação da área, recuperação de taludes naturais remanescentes e implantação de um canal de restituição integrado ao meio ambiente, e em atendimento às legislações vigentes (TR SEMAD 2019, Resolução N°95, NBR 13028/2018, dentre outras).

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;

Os canais de cintura foram construídos no início das obras de descaracterização com o objetivo de reduzir ou interromper o fluxo de águas superficiais para a região do reservatório de Grupo. Foram projetados para direcionar as águas de forma controlada, a fim de evitar empoçamentos no reservatório e garantir o correto escoamento da água. A equipe de Implantação e Geotecnia é responsável por manter o funcionamento desses canais, realizando constantes inspeções, manutenções e ajustes conforme necessidade. Atualmente, no período deste relatório, foram realizadas limpezas nos canais de cintura em preparação ao período chuvoso 2024/2025.



Figura 8 - Localização canais de cintura em operação em Grupo.



Figura 9 - Estado de conservação e limpeza dos canais de cintura

Conforme detalhado na apresentação técnica realizada no dia 21 de outubro de 2024 pela KCB, foram implementados, ao longo do mês de outubro de 2024, os sumps do reservatório e da Cava 10, acompanhados pelos respectivos sistemas de bombeamento, cuja especificação e dimensionamento estão alinhados com os projetos 1850HH-X-40072, 1850HH-X-40073 e 1850HH-X-40074.

Adicionalmente, em conformidade com o PPC para o período de 2024/2025, foi construído um novo sump de menor capacidade, localizado na ombreira direita. Este sistema é dotado de uma bomba específica, que tem como objetivo principal o esgotamento das águas superficiais. Essas águas serão direcionadas para o sump por meio de valas escavadas estrategicamente no reservatório.

É importante ressaltar que a gestão e o manejo das águas superficiais estão sendo monitorados e executados durante toda a fase de escavação dos rejeitos, acompanhando as elevações de escavação no reservatório da barragem e cava, e deverão continuar com o avanço da obra, cujas escavações estão previstas para ocorrer até setembro de 2025.

Este acompanhamento é vital para garantirmos a drenagem do rejeito nos locais em que ele se encontra mais saturado, trazendo mais segurança também para os equipamentos que trafegam nas áreas de escavação, além da conformidade com os requisitos ambientais, em que os sumps funcionam também como decantadores de sedimentos, evitando o carreamento

de material, mitigando potenciais impactos no desempenho operacional das estruturas implantadas.



Figura 10 - Sistemas de bombeamento implantados no período



Figura 11 – Detalhamento sistema de bombeamento – Reservatório, Cava 10 e OD



Figura 12 – Escavação de rejeito no reservatório (Outubro/24).

Informamos que a implantação de redundância no sistema de bombeamento foi realizada por meio da utilização de bomba reserva que estão disponíveis no local. A quantidade dessas bombas foi definida com base em critérios estatísticos, assegurando que atenda adequadamente as necessidades operacionais em situações de manutenção ou substituição de qualquer bomba por falha técnica. A bomba reserva possui capacidade equivalente às unidades já instaladas, garantindo a continuidade da operação em todas as circunstâncias.

A Vale mobilizou uma equipe especializada da empresa contratada Aterpa, equipada com recursos dedicados para a gestão dos sistemas de bombeamento das estruturas em descaracterização. Essa equipe está responsável pela operação eficiente, manutenção periódica e gestão do funcionamento das bombas. Além disso, eles monitoram atentamente diferentes parâmetros operacionais, incluindo a pluviometria e turbidez a fim de garantir a integridade do sistema. A equipe de bombeamento já está de prontidão desde outubro de 2024.

Para o PPC 24/25, já foram instaladas as bombas na estrutura de Grupo, conforme os respectivos projetos.

Este plano visa garantir a robustez e a confiabilidade dos sistemas de bombeamento, minimizando interrupções e promovendo um gerenciamento eficiente em resposta à eventuais contingências.

Quadro 11 - Tabela de vazões bombas instaladas

Local	Vazão Bomba Instalada
Reservatório	400m ³ /h
Cava 10	400m ³ /h
Ombreira Direita	100m ³ /h

No período deste relatório, foram concluídas as escavações do canal extravasor emergencial para PMP, que interliga a região sul da Cava 10 com desembocagem na Cava Segredo, localizada na Área 15, até a cota de elevação 1125m. Este processo de escavação é um requisito fundamental para a continuidade das obras até a Etapa 3.4, permitindo a implementação de intervenções subsequentes no projeto. O relatório técnico desenvolvido pela equipe de projetistas da KCB, que abrange análises e estudos hidráulicos detalhados, está formalmente documentado sob a referência RL-1850HH-X-38756.

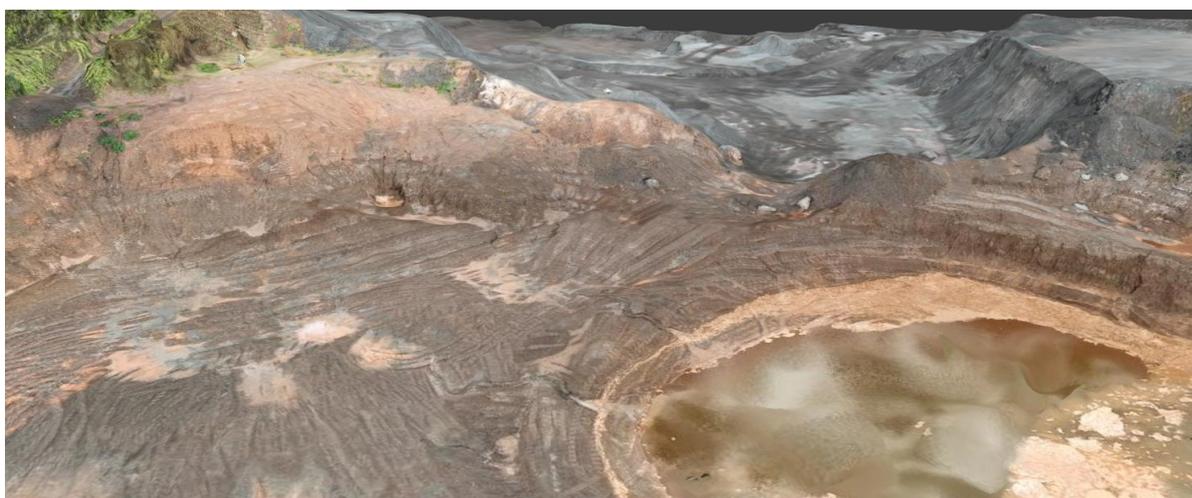


Figura 13 - Escavação extravasor ao sul da Cava 10 com a Cava Segredo

Durante o período abordado neste relatório, a perfuração do poço de bombeamento PP-GR-02 foi finalizada. Foi realizado o protocolo para outorga, em novembro, dos poços PP-GR-01 e PP-GR-02. Com isso, foi possível dar início aos monitoramentos e às operações do poço PP-GR-01, até a data de protocolo relatório e, na sequência, seguiremos com a operação do poço PP-GR-02, em conformidade com a recomendação **GR-0251**.

Em outubro/24, foi concluída também a reativação do poço de bombeamento PT-20/10, que está atualmente operacional.



Figura 14 - Reativação do poço de bombeamento PT-20/10 (Outubro/24)

c) Descrição das estruturas e layout dos sistemas de controle ambiental dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e infraestrutura de apoio

Ao longo do capítulo 1.4.2 estão sendo evidenciados os atendimentos de controles ambientais para efluentes, ar, resíduos etc.

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

As escavações de rejeito no reservatório da Etapa 2 até a Etapa 3.3, que estão em andamento no período deste relatório, com emprego de equipamentos não tripulados, estão sendo dispostos em duas áreas denominados de bota espera temporários, sendo eles a Cava 10,5 e próximo ao Setor C, na Cava 5, respeitando as premissas e diretrizes de altura de pilha e inclinação conforme procedimento de pilhas temporárias da Vale.



Figura 15 - Bota espera temporário Cava 10,5 (Outubro/24).

A partir destes Bota Espera, o material escavado será transportado com equipamento convencional e tripulado para a área de disposição final no interior da Cava 5.



Figura 16 - Disposição final em aterro compactado do rejeito de Grupo na Cava 5 (Outubro/24).

O fluxograma abaixo apresenta as disposições temporárias e final das estruturas a serem descaracterizadas.

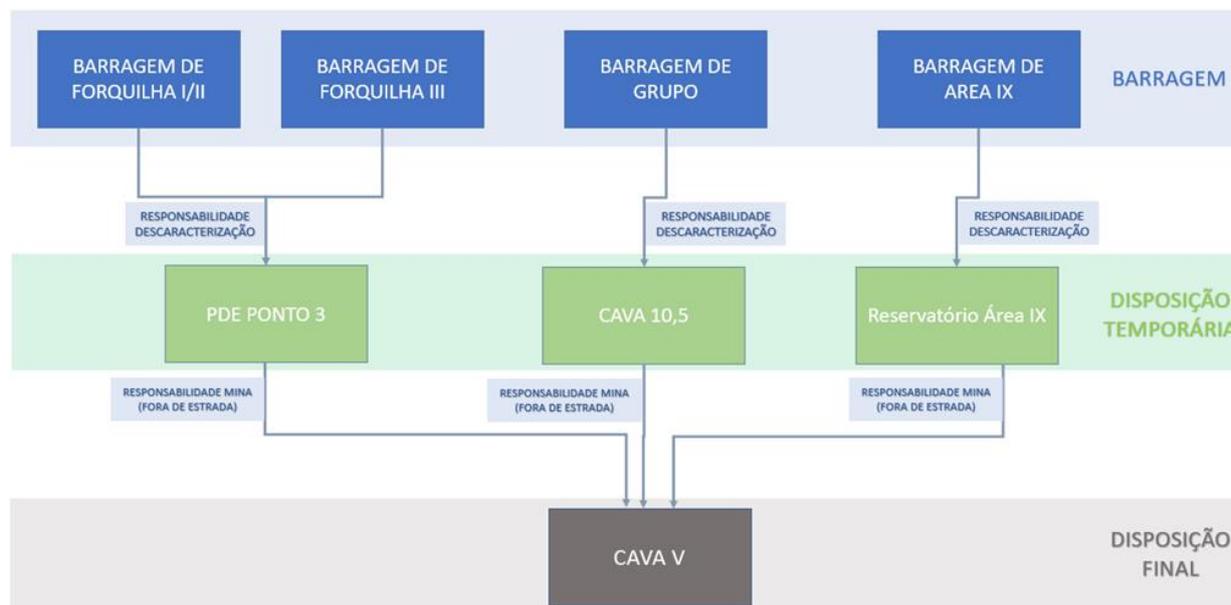


Figura 17 - Fluxograma de disposição dos rejeitos de Grupo.

A equipe de Operação de Mina está responsável por carregar e transportar o material escavado e temporariamente depositado na Cava 10,5, utilizando equipamento Fora de Estrada, para a Cava 5, de acordo com o rotograma estabelecido.

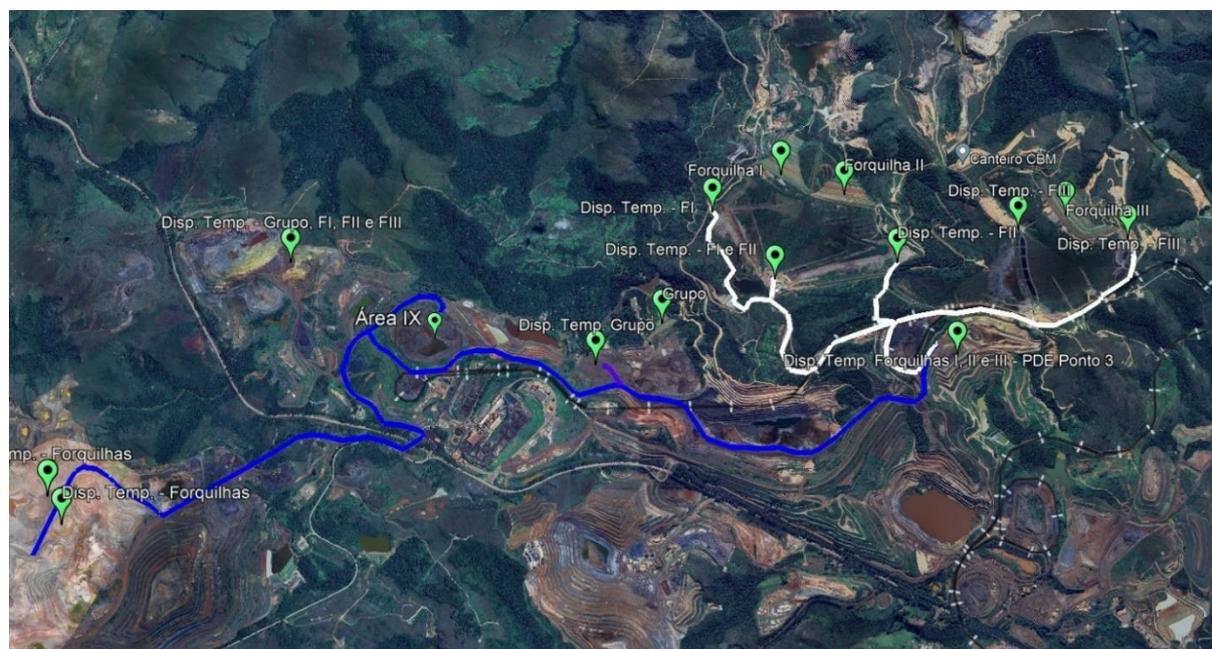


Figura 18 - Rotograma de transporte de rejeitos das barragens em descaracterização de Fábrica.

No período referente a este relatório não houve remoção e transporte de top soil na Barragem de Grupo, sendo esta atividade concluída no trimestre anterior. Conforme apresentado na

sessão técnica de outubro/24, na imagem abaixo são apresentados os volumes já movimentados para a ADME (Área de deposição de material excedente), e suas respectivas origens.

DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS E PROJETOS GEOTÉCNICOS
Meio Ambiente

Levantamento do quantitativo de material movimentado para a área da ADME - barragem Forquilha V

Para as obras do PPPC 24/25 que estão sendo executadas em Forquilha I e II, houve somente movimentação de topsoil para a área de ADME de Forquilha V.

O rejeito movimentado vem sendo mantido no interior do reservatório para utilização no aterro da Lagoa das Capivaras.

Quantitativo total de top soil armazenado na ADME:

- Forquilha I e II (Em andamento): 18.000 m³ (Previsão final de ~25.000 m³);
- Área IX (Concluído): 37.277,71 m³ (origem do reservatório, acesso e maciço);
- Grupo (Concluído): 5.420 m³ (origem do reservatório)
- Forquilha III (Concluído): 225 m³ (origem do Canteiro Barbosa Mello).



Vista Geral – ADME de Forquilha V

Figura 19 - Movimentação de material top soil para ADME (Outubro/24)

Os dados de movimentação de rejeito nas obras de descaracterização das Barragens Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Grupo e Área IX para área de disposição temporária e definitiva estão mostrados no fluxograma da Figura 20.

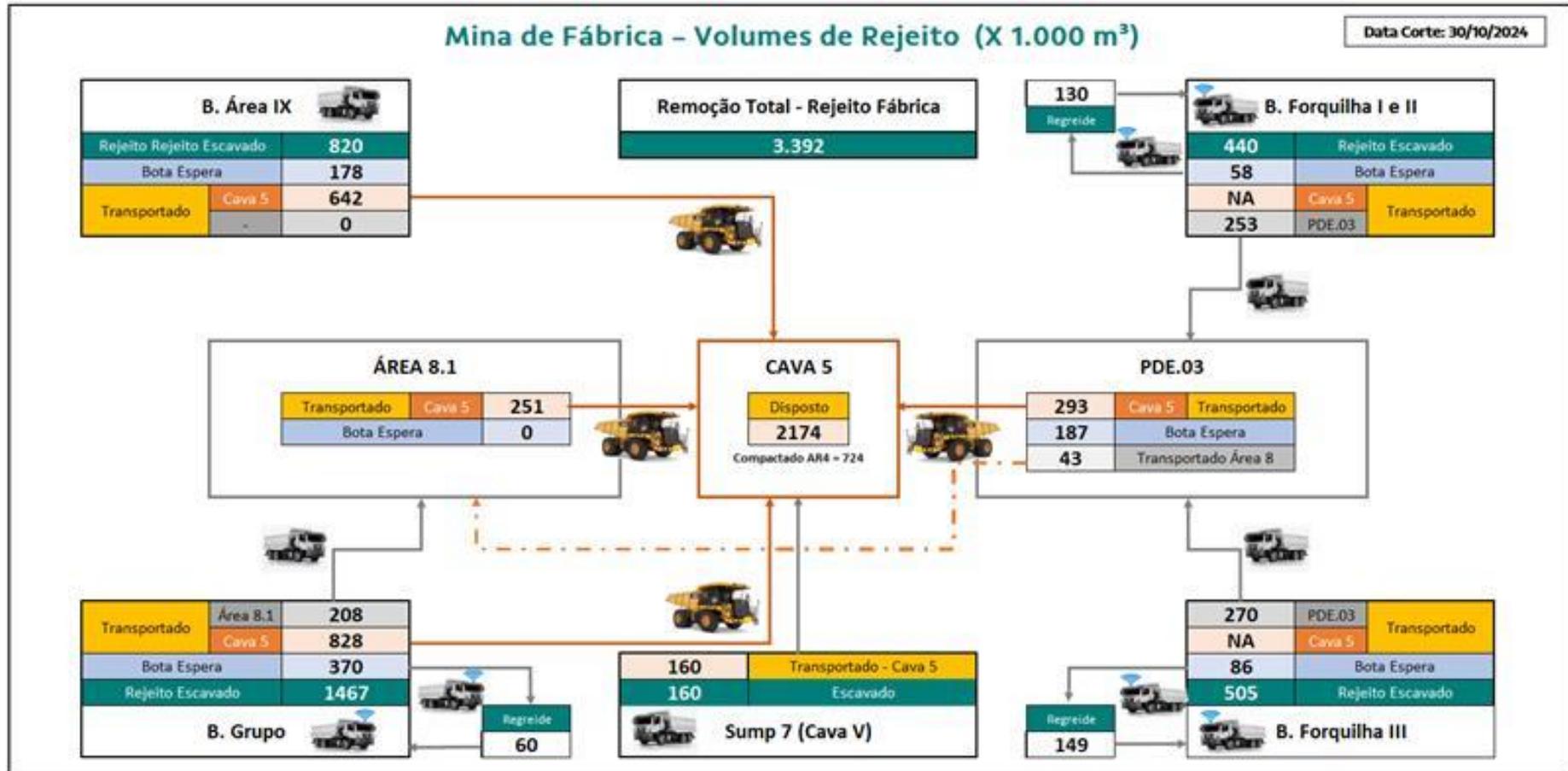


Figura 20 - Fluxograma de disposição dos rejeitos das barragens – Outubro/2024

Em atendimento a recomendação GR-0232, a área de empréstimo identificada pela Aecom no relatório 60701789-ACM-DM-GR-RTPM-0013-2024, refere-se a Área X, que foi utilizada para o aterro de reforço da Área IX, conforme projeto 1850HH-X-38289. Os volumes acumulados foram apresentados na sessão técnica de outubro/24 na pauta de Área IX, e são apresentados também no relatório trimestral, com total acumulado de 127.209m³. As evidências estão no Anexo GR-0232.

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

A topografia atual com foco em acompanhamento das obras de descaracterização está disponível no **Anexo 1.3.2**.

1.3.3 No caso de remoção do maciço e do reservatório, apresentar as medidas adotadas para a execução deste procedimento e um quantitativo dos materiais retirados;

Conforme descrito no item 1.2.1, a Etapa 3 da descaracterização da Barragem de Grupo consiste na escavação parcial mecanizada dos rejeitos depositados no reservatório e na Cava 10, por meio de equipamentos não tripulados, bem como os alteamentos construídos a montante até o dique de partida.

Em atendimento à Resolução Nº 95/2022, promulgada em 07 de fevereiro de 2022 pela Agência Nacional de Mineração (ANM), pode-se considerar como medidas a serem adotadas os seguintes itens abaixo:

- a) Controle hidrológico e hidrogeológico: como medidas efetivas para reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório, bem como a redução controlada da linha freática no interior do reservatório, foram construídos Canais de Cintura, cujo funcionamento encontra-se em operação conforme projeto Detalhado e *As Built* apresentados em relatórios anteriores.
- b) Estabilização: execução de medidas tomadas para garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local, esta parte encontra-se no projeto detalhado/executivo, e será atendido após a conclusão da obra.
- c) Monitoramento: acompanhamento pelo período mínimo de 2 (dois) anos após a conclusão das etapas anteriores, objetivando assegurar a eficácia das medidas de

estabilização e de controle hidrológico e hidrogeológico. Conforme Resolução ANM nº 130/2023 (que alterou a Resolução ANM nº 95/2022), encontra-se em desenvolvimento no projeto detalhado/executivo. Além do monitoramento pós-obras de descaracterização, durante as etapas construtivas, será mantido o monitoramento da estrutura com os instrumentos instalados e analisados pelo EOR e projetista.

A Figura 2 do item 1.3.1 deste relatório apresenta os volumes retirados da Barragem Grupo até outubro/2024.

O fluxograma de volumes de rejeitos escavados apresentados no item 1.3.1d apresenta o volume total escavado em Grupo de 1.466mil^m³ acumulado, sendo que 1.036mil^m³ já foram transportados para Cava V (destino final).

As atividades de escavação, carga e transporte do rejeito estão sendo acompanhadas diariamente pelo ATO da projetista KCB, e as informações descritas nos relatórios mensais, RM-1850HH-X-31907, RM-1850HH-X-31908 e RM-1850HH-X-31909 (**Anexo 1.3.3**).

As atividades realizadas na disposição da Cava 5 de aterro compactado de rejeito são acompanhadas pelo ATO da projetista Dam e descritos nos relatórios RM-1880HH-X-00012, RM-1880HH-X-00013, RM-1880HH-X-00014 e RM-1880HH-X-00015 (**Anexo 1.3.3**).

1.3.4 Apresentar as medidas adotadas para a redução do nível do lençol freático no reservatório, quando couber, bem como informar o seu nível no estágio atual das obras de descaracterização

Os níveis da freática da barragem são acompanhados e apresentados nos relatórios mensais do EOR RL-1850HH-X-39238, RL-1850HH-X-39239 e RL-1850HH-X-39240 (**Anexo 1.3.4**).

Conforme apresentado no relatório anterior de agosto/24, o modelo hidrogeológico **RL-1850HH-X-38261** estava em desenvolvimento e já se encontra em Rev. 0, no entanto, ele sofreu algumas alterações e novas calibrações, portanto, segue no **Anexo 1.3.4** a revisão 01 deste documento.

O relatório ET-1850HH-X-34277, elaborado pela projetista KCB, apresentado no relatório trimestral de maio/24, apresenta a especificação técnica para execução de bombeamento em poços tubulares a serem instalados no entorno da barragem.

Durante o período abordado neste relatório, a perfuração do poço de bombeamento PP-GR-02 foi finalizada. Foi realizado o protocolo para outorga, em novembro, dos poços PP-GR-01 e PP-GR-02. Com isso, foi possível dar início aos monitoramentos e às operações do poço

PP-GR-01, até a data de corte deste relatório e, na sequência, seguiremos com a operação do poço PP-GR-02, em conformidade com a recomendação **GR-0251**.

1.3.5 Apresentar análises de estabilidade nas condições drenada e não drenada, e levando em consideração as solicitações sísmicas que possam atuar sobre a estrutura, avaliando as resistências de pico e residual para a geometria da barragem na atual etapa da obra. Os Fatores de Segurança mínimos a serem atendidos são de 1,5 para rupturas drenadas; 1,3 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.

Os relatórios mensais do EoR apresentam os FS mensais (RL-1850HH-X-39238, RL-1850HH-X-39239 e RL-1850HH-X-39240), **Anexo 1.3.4**.

Quadro 12 - Fatores de segurança Outubro 2024

Seção	Condição de Carregamento	Fator de segurança		FS. mínimo
		Setembro - 1ª Quinzena	Setembro - 2ª Quinzena	
B-B'	Drenado	1,79	1,79	1,50
	Não Drenado Pico	1,37	1,38	1,30
	Não Drenado Residual	0,68	0,68	1,10
C-C'	Drenado	1,87	1,87	1,50
	Não Drenado Pico	1,53	1,54	1,30
	Não Drenado Residual	0,82	0,82	1,10

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

O atendimento deste item depende da solução de descaracterização implantada. Dessa forma, entende-se que este item somente começou a ser atendido a partir do início efetivo das obras da Etapa 3, que consiste na remoção do maciço e rejeito do reservatório. As medidas adotadas para a execução da obra estão sendo seguidas conforme diretrizes e premissas de projeto e especificações técnicas emitidas pela projetista e validadas pelo EOR conforme **Anexo 1.3.6 - GR-0285**.

1.3.7 Apresentar o andamento das obras para:

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

As infraestruturas existentes no maciço e reservatório da Barragem de Grupo foram mapeadas e estão mostradas no projeto 1850HH-X-39359. As atividades de remoção de estruturas abandonadas e sucatas do maciço e reservatório estão ocorrendo conforme cronograma atualizado apresentado neste relatório e plano de acesso aprovado, estando evidenciadas nas fotos abaixo (recomendação GR-0073).



Figura 21 - Andamento da remoção de estruturas abandonadas e sucatas no maciço e reservatório da barragem de Grupo (Outubro/24).



Figura 22 - Área de estocagem de sucatas removidas da estrutura para posterior destinação ao CMD.

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

Para a redução do aporte de águas superficiais para a região do reservatório, foram construídos os Canais de Cintura conforme projetos detalhados já disponibilizados nos relatórios anteriores.

As manutenções dos canais de cintura vêm sendo executadas em conjunto com as equipes operacionais, sendo que limpezas manuais são executadas pela equipe de operação e as manutenções com equipamentos pesados vem sendo feitas pela equipe de Descaracterização. Na imagem abaixo é mostrado o status da manutenção dos canais. O acompanhamento das anomalias referentes aos canais de cintura é gerenciado pela equipe de Geotecnia Operacional através do sistema GEOTEC. Os canais de cintura da Barragem de Grupo são divididos em três trechos conforme fotos abaixo.



Figura 23 - Estado de conservação e limpeza dos canais de cintura

O extravasor da Barragem de Grupo na Cava 10,5 encontra-se atualmente inativo, uma vez que a escavação do novo extravasor emergencial, que interliga a região sul da Cava 10 com desemboque na Cava Segredo, localizada na Área 15, até a cota de elevação 1125m, foi concluída em outubro de 2024 e já se encontra em operação.

Conforme apresentado na sessão técnica de outubro/2024 pela KCB, foram implantados em outubro/24 os sumps do reservatório e Cava 10 com os respectivos sistemas de bombeamento, conforme dimensionamento dos projetos 1850HH-X-40072, 1850HH-X-40073

e 1850HH-X-40074. Adicionalmente ao PPPC, foi construído mais um sump, de menor capacidade, na ombreira direita, provido de uma bomba que deverá servir para esgotamento das águas superficiais direcionadas para ele através das valas escavadas no reservatório. O manejo das águas superficiais deverá acompanhar toda a obra de escavação dos rejeitos, previstos até setembro/25. A tabela com as vazões dos bombeamentos instalados atualizados pode ser vista no item 1.3.1b deste relatório.

Informamos que, atualmente, estão sendo implantadas as medidas de controle ambiental e monitoramento de níveis d'água dos sumps. A Vale está, atualmente, desenvolvendo no GRM (Gerenciamento de Recursos Móveis) uma metodologia para o tratamento dos dados que serão apresentados na próxima sessão técnica, programada para dezembro de 2024. Os monitoramentos e a operação dos bombeamentos estão evidenciados no capítulo de Meio Ambiente, item 1.4.3 do relatório trimestral, em atendimento a recomendação **GR-0201**.

Para a redução do aporte de águas subterrâneas, conforme delineado no projeto e abordado no item anterior, foi concluída a perfuração dos poços PP-GR-01 e PP-GR-02 no período estipulado. Ademais, os respectivos processos de outorga foram iniciados, e o poço PP-GR-01 e o PT 20-10 (poço reativado) estão operacionais.

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

Em relação às garantias de estabilidade física e química, a VALE informa que farão parte do projeto detalhado, ainda em avaliação, comentários e em desenvolvimento campanhas de investigações das estruturas dos taludes remanescentes, a fim de validar os parâmetros adotados em projeto. Foi emitido o relatório número RL-1850HH-X-38265 (**Anexo RL-1850HH-X-38265**) que apresenta as análises de estabilidade destes taludes remanescentes, bem como propõe a geometria final destas estruturas.

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

As análises dos resultados das inspeções visuais realizadas na estrutura e os avanços relacionados aos itens do Estado de Conservação (EC) estão mostradas nos relatórios

mensais do EoR disponíveis no **Anexo 1.3.4** (RL-1850HH-X-39238, RL-1850HH-X-39239 e RL-1850HH-X-39240).

Todas as obras e atividades de campo vêm sendo acompanhadas diariamente pela equipe de ATOs (Apoio Técnico de Obra) da empresa projetista responsável, KCB, conforme **Anexo 1.3.3**. Nos anexos são apresentados os últimos relatórios mensais de acompanhamento do ATO emitidos e aprovados, sendo eles RM-1850HH-X-31907, RM-1850HH-X-31908 e RM-1850HH-X-31909.

O resumo do status das recomendações do EoR vigentes no período é apresentado nos relatórios mensais disponíveis no **Anexo 1.3.4**.

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

As leituras da instrumentação instalada na barragem estão mostradas nos relatórios mensais do EoR disponíveis no **Anexo 1.3.4** (L-1850HH-X-39238, RL-1850HH-X-39239 e RL-1850HH-X-39240).

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

As leituras e avaliação de desempenho da instrumentação instalada na barragem durante o período das obras de descaracterização estão disponíveis no **Anexo 1.3.3**, nos relatórios mensais do ATO.

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

As paralisações referentes às manutenções de equipamento, alerta vermelho, intemperes e treinamento são consideradas na produtividade dos cronogramas da obra, não causando impactos no cronograma neste período.

A VALE informa que, a partir de fevereiro de 2024, o turno noturno foi retomado e as atividades no reservatório estão sendo executadas em turno diurno e noturno, respeitando as regiões de

atuação definidas com a geotecnia operacional e o projeto da KCB. Através do Plano de Acesso da barragem, semanalmente é acordado janela(s) de trabalho entre a equipe de descaracterização e geotecnia operacional. Havendo a necessidade de ingresso na estrutura, as atividades com equipamentos não tripulados são paralisadas na região do reservatório e maciço para que não haja concomitância, ficando definidas atividades e regiões (Cava 10) onde podem ocorrer atividades de escavação em concomitância com acesso convencional de pessoas.

PLUVIOMETRIA FÁBRICA - 2024

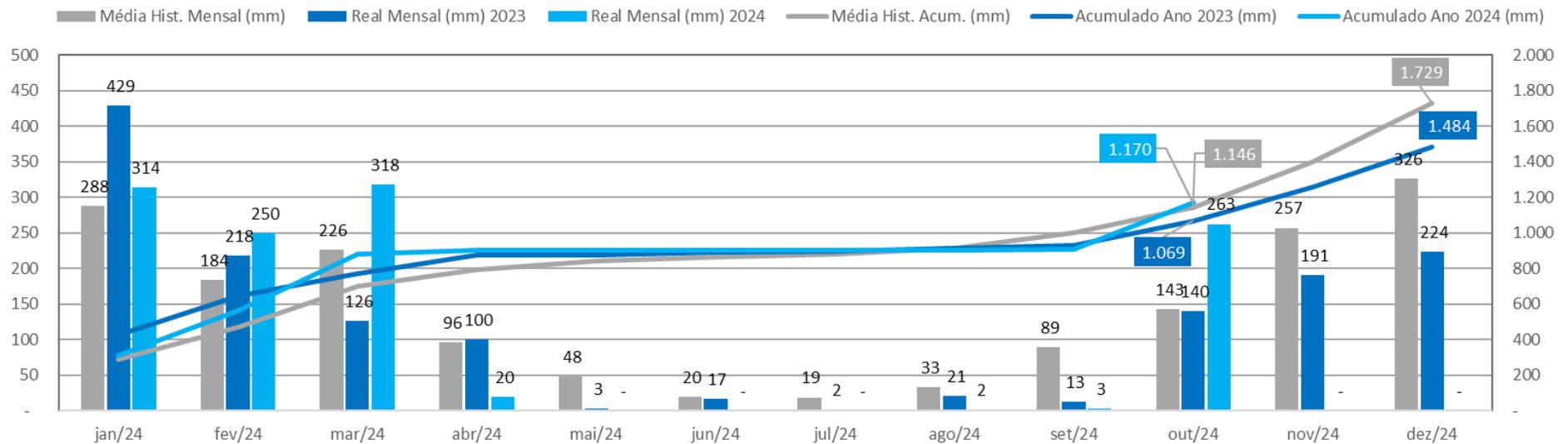


Figura 24 - Pluviometria acumulada até outubro de 2024

1.3.12 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.

A seguir são apresentados os protocolos adotados pela VALE nas atividades relacionadas à descaracterização, para o acesso dos trabalhadores com a utilização dos sistemas de resgate:

- Treinamentos prático e teórico para os trabalhadores que utilizarão os sistemas de resgate (Linha de Vida e Rope Way);
- Treinamento dos trabalhadores no procedimento de PAEBM da Vale;
- Os trabalhadores deverão possuir treinamentos de RAC 01 (trabalho em altura) e NR 35;
- Preenchimento de PTB para acesso não convencional (**Anexo 1.3.12** a este relatório - PTB - DB - Permissão para Trabalho em Área ZAS (Descaracterização))
- Aprovação da PTB de acesso pela equipe técnica da Implantação de Projetos de Descaracterização;
- O trabalhador deverá estar portando SPOT GEN 3, Rádio de comunicação na “faixa topografia”, conforme procedimento de acesso à ZAS;
- Para acesso à linha de vida da área ZAS, o trabalhador deverá solicitar autorização de acesso à equipe de Controle ZAS através do rádio comunicador;

Além de seguir todo o procedimento de acesso para estarem aptos, os trabalhadores deverão estar ambientados e mobilizados, seguindo todos os procedimentos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da Vale.

- Para utilização de equipamentos não tripulados dentro da área ZAS da barragem, os operadores destes equipamentos ou os encarregados responsáveis pelas atividades deverão seguir os seguintes protocolos: Preenchimento de PTB para acesso não convencional PTB - Equipamentos Não Tripulados – DB (**Anexo 1.3.12**);
- Antes de iniciar as atividades com o equipamento não tripulado dentro da área ZAS, o encarregado da frente ou operador do equipamento **deverá informar** à equipe de Controle ZAS através do rádio comunicador na “faixa topografia”.

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

Durante o período de referência desse relatório, as principais atividades executadas na obra de descaracterização da Barragem de Grupo foram:

- Manutenção dos canais de aproximação e sump da CAVA 10,5;
- Conclusão da escavação de rejeitos e alteamentos até a Etapa 3.2;
- Início da escavação de rejeitos nos alteamentos da Etapa 3.3;
- Remoção das estruturas abandonadas e sucatas na região do reservatório e crista da barragem;
- Conclusão da escavação do sump ao sul da Cava 10;
- Carga e transporte do material escavado da Cava 10,5 para a Cava V com equipamentos de grande porte;
- Espalhamento e compactação do rejeito de forma definitiva no interior da Cava 5;
- Mobilização, instalação e operação do sistema de bombeamento;
- Rebaixamento de instrumentos na crista da barragem;
- Conclusão da perfuração dos poços PP-GR-01 e PP-GR-02;
- Reativação do poço de bombeamento PT-20/10;
- Escavação do canal extravasor emergencial ao sul da Cava 10 interligando a Cava Segredo até a elevação 1125m.

Anexo relatório fotográfico do período de agosto a outubro de 2024 (**Anexo 1.3.13_GR-0001**).



Figura 25 - Manutenção da drenagem na Cava 10,5 (Outubro/24)



Figura 26 - Remoção de sucatas no reservatório (Outubro/24) – REC GR-0073



Figura 27 - Escavação dos rejeitos na Etapa 3.3 (Outubro/24).



Figura 28 - Conclusão da escavação do sump de montante Cava 10 e montagem do sistema de bombeamento (Outubro/24).



Figura 29 - Conclusão da escavação e instalação do sistema de bombeamento no sump do reservatório (Outubro/24).



Figura 30 - Conclusão da escavação e montagem de bombeamento do sump da OD (Outubro/24).



Figura 31 - Carga e transporte de rejeito da Cava 10,5 com destinação a Cava 5 (Outubro/24).



Figura 32 - Disposição definitiva do rejeito da barragem de Grupo na Cava 5 (Outubro/24).

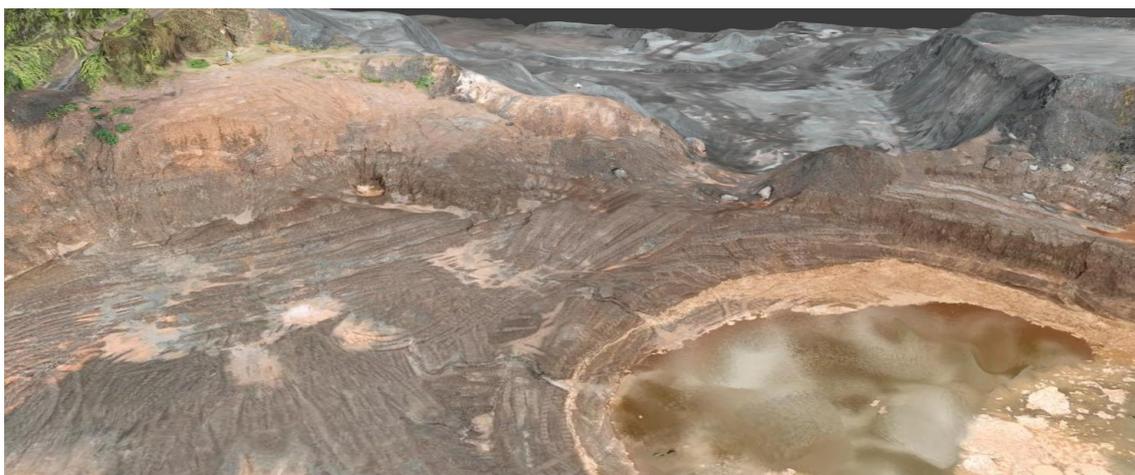


Figura 33 - Escavação extravasor ao sul da Cava 10 com a Cava Segredo

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

Para o cronograma detalhado, ver **Anexo 1.3.7_GR-0001- Rev.0**. A VALE informa que o cronograma anexo representa as atividades do projeto e obras de descaracterização com foco até Etapa 3, atividades previstas para 2024 com sinalização para as atividades de 2025. O detalhamento das demais etapas que contemplam a solução de remoção total será demonstrado após a conclusão e apresentação da Engenharia Detalhada.

1.3.15 Apresentar seções geológicas com a projeção do N.A. calibrado (nível d'água chuvoso) e os instrumentos utilizados na calibração.

As seções geológicas com a projeção do N.A. calibrado (nível d'água chuvoso) e os instrumentos utilizados na calibração são apresentadas no documento RL-1850HH-X-38456_Rev2 conforme RISR 2º ciclo de 2024. (Ver **Anexo 1.3.15**)

1.3.16 Corrigir as seções de análise de estabilidade apresentadas no RISR do 1º ciclo de 2024, de forma a apresentar o conjunto de instrumentos instalados em cada uma das seções.

O conjunto de instrumentos representados nas análises de estabilidade das seções B-B' e C-C' é apresentado na tabela 13-9 - Leituras dos instrumentos utilizados na calibração do documento RL-1850HH-X- 38456_Rev2 conforme RISR 2º ciclo de 2024. (Ver **Anexo 1.3.15**).

A Tabela 13-9 apresenta as leituras máximas consideradas (março de 2024) e os valores obtidos nas análises de percolação 2D para as seções B-B' e C-C'. Esta comparação também está apresentada na Figura 13-83 e na Figura 13-84. Observa-se que este conjunto de instrumentos apresentados na tabela estão compatíveis com os instrumentos mostrado nas respectivas seções B-B' e C-C'.

1.4 ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

1.4.1 Apresentar o estado das estruturas de drenagem periférica, canais de desvio da bacia de drenagem ou restabelecimento da calha do rio formado por elementos naturais, durante o atual estágio das obras de descaracterização, quando couber;

O canal de cintura da Barragem de Grupo é responsável por restringir a contribuição do escoamento superficial à área atualmente ocupada pelo reservatório dessa barragem. Os sistemas que compõem os canais de cinturas para Grupo já foram finalizados e entregues à operação da mina. Para um bom funcionamento dos dispositivos de drenagem que foram implantados, são realizados acompanhamentos e inspeções de rotina e, havendo necessidades de manutenções e ou limpezas, as equipes responsáveis são acionadas. Se necessário, os recursos são disponibilizados também com suporte da equipe de implantação da descaracterização de barragens. No período do relatório, foram realizadas atividades de limpeza conforme evidenciado nas fotos a seguir, e identificado que os canais estão em bom estado de conservação.



Figura 34 - Estado de conservação e limpeza dos canais de cintura no período

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), apresenta-se a seguir, o status de atendimento da recomendação atreladas a este capítulo.

Quadro 13 - Status de atendimento das recomendações atreladas ao capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR- 0077	Realizar a limpeza e desassoreamento dos canais de cintura da barragem Grupo.	Informações apresentadas no capítulo 1.4.1

Em atendimento à Recomendação GR-0206, os sedimentos provenientes das limpezas de canais de cintura, são transportados e depositados na ADME (Área de Disposição de Materiais Excedente) de Forquilha V, conforme imagens a seguir. Por se tratar de materiais carreados do terreno natural e de acessos de serviço, não são executadas caracterizações desses materiais por tipologia e quantitativos. Será implementado um fluxo de controle de volumes escavados e serão apresentados à AECOM logo que as limpezas dos canais se iniciarem. As limpezas foram realizadas em julho e agosto, conforme figura 34. Por se tratar de destinação interna à área da Vale, não há certificados de destinação.



Figura 35 - Arranjo geométrico do ADME de Forquilha V

Em atendimento a recomendação **GR-207**, foi elaborado o relatório de impactos ambientais quanto ao assoreamento dos canais de cintura descrevendo as principais causas do assoreamento, os impactos ambientais, as medidas mitigatórias e de prevenção e a indicação do local da disposição final. O relatório está no **Anexo GR-0207**.

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

Conforme já mencionado em relatórios anteriores, bem como apresentado nos próximos subitens desse capítulo, a Vale já vem implantando ações de gestão ambiental durante as atividades de descaracterização de barragens, contudo, de modo a unificar e complementar as ações de gestão ambiental aplicáveis durante a fase de implantação das obras, bem como indicar os impactos ambientais previstos, e atender às recomendações GR-0046 e GR-0047, a proposta do Plano de Controle Ambiental (PCA) do projeto de descaracterização da Barragem de Grupo foi apresentada no relatório trimestral do ciclo anterior.

A AECOM analisou o referido documento e emitiu um parecer de atendimento às recomendações, porém, fez ressalvas específicas nos programas de monitoramento apontados no PCA, tais como: ruído, vibração, qualidade do ar, qualidade das águas

superficiais, subterrâneas e sedimentos. É importante ressaltar que esses controles estão em execução e os próximos itens deste relatório trazem informações atualizadas, cujos esclarecimentos sobre as ressalvas apontadas no relatório de avaliação da AECOM, serão apresentados quando aplicáveis.

Ruídos

Inicialmente cabe salientar que a área de inserção das obras de descaracterização da Barragem de Grupo encontra-se em ambiente antropizado, inserido dentro do Complexo operacional da Mina de Fábrica. Nesse contexto, a geração de ruído nas frentes de obras são provenientes principalmente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos para realização das atividades de supressão da vegetação, escavações, e execução de obras civis.

As comunidades mais próximas das obras de descaracterização de Grupo são: 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. É importante salientar que o monitoramento abrange o ruído ambiental proveniente de todas as atividades do complexo e visa avaliar como esse parâmetro impacta as comunidades circunvizinhas.

A avaliação de ruído ambiental no entorno dessa população já vem sendo monitorada no âmbito do processo de licenciamento da área operacional da mina de Fábrica, REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008.

Cabe salientar novamente que em cumprimento as condicionantes ambientais previstas no processo da licença operacional REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008, a exigência do monitoramento é manual, com frequência mensal, sendo realizado duas vezes ao mês, sendo uma medição do período diurno (06:00 às 22:00) e uma medição no período noturno (22:00 às 06h00). A escolha dos dias de monitoramento está associada ao planejamento da equipe de campo do CCA – Centro de Controle Ambiental, e não possui correlação com atividades operacionais, uma vez que essas atividades são de caráter rotineiro, não sendo esse um fator diferencial para escolha das datas.

Os equipamentos utilizados são medidores de nível de pressão sonora, Brüel & Kjaer, devidamente calibrados conforme especificações da IEC 60651, IEC 60804 IEC 61672. Para o registro das ocorrências sonoras é considerada uma medição por um período de dez minutos, sendo que, durante o monitoramento, as interferências como latido de cão, automóvel, caminhão, moto, avião, construção civil são observadas e registradas como ruído

correspondente. Em virtude de condições climáticas adversas ocasionais, como por exemplo em períodos de ventos fortes e chuvas, o monitoramento é interrompido a fim de preservar a fidelidade dos dados.

Os métodos utilizados no monitoramento de ruído são os métodos simplificado e detalhado, conforme diretrizes da ABNT NBR 10151:2019. A caracterização dos pontos monitorados está exposta no Quadro 14 e na Figura 36.

Quadro 14 - 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 Ambiental	Área mista, predominantemente residencial	Mensal
P2	RDO107	Mota	622.065	7.739.159	Ruído Ambiental	Área mista, predominantemente residencial	Mensal

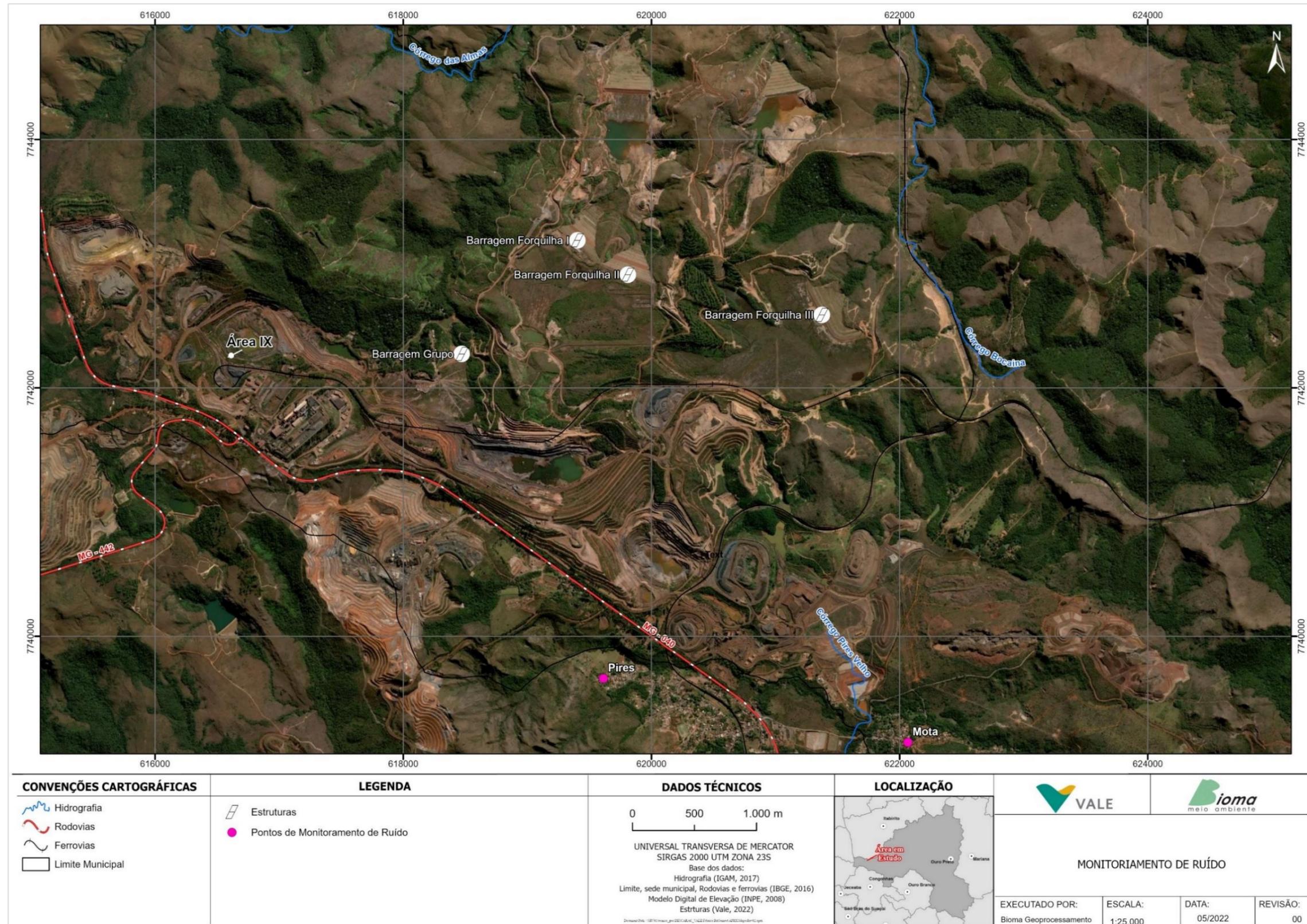


Figura 36 – Localização dos pontos do monitoramento de Ruído.

Cabe destacar que o objetivo do monitoramento é assegurar que os níveis de ruído estejam em conformidade com os padrões regulatórios estabelecidos, visando à proteção da saúde humana, bem como minimizar os impactos negativos sobre a qualidade de vida das pessoas que residem ou frequentam a área monitorada.

Os limites de níveis de pressão sonora podem variar de acordo com o uso e ocupação do solo, bem como com o período do dia. A Resolução CONAMA n° 01/1990 determina que as medições e avaliações devem ser realizadas conforme procedimentos estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas – que estabelece padrões específicos para diversas categorias de áreas, incluindo áreas residenciais, industriais, comerciais, de lazer, entre outras, visando o conforto da comunidade. A referida norma estabelece ainda que para fins de avaliação sonora ambiental de empreendimentos, as medições devem ser realizadas obrigatoriamente em áreas habitadas vizinhas ao empreendimento.

Destaca-se que a Resolução CONAMA n° 01/1990 considera que a emissão de ruídos produzidos no interior dos ambientes de trabalho, obedecerá às normas expedidas pelo órgão competente do Ministério do Trabalho, aplicando-se especificamente ao monitoramento do ruído ocupacional, que se distingue do ruído ambiental, o qual é o foco deste relatório.

Nas áreas de Pires e Mota, caracterizadas como áreas mistas predominantemente residenciais, os limites de níveis de pressão sonora são definidos pela norma. Para o período diurno, o limite é de 55 dB, e para o período noturno, o limite é de 50 dB. Esses limites visam proteger a saúde e o bem-estar das comunidades, garantindo um ambiente sonoro adequado e equilibrado (Quadro 15).

Quadro 15 - Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período.

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	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.

Cabe destacar, também, que a OMS – Organização Mundial da Saúde - estabelece diretrizes para níveis de ruído ambiental em diferentes contextos, como áreas residenciais, áreas urbanas e áreas sensíveis, como hospitais. Essas diretrizes visam proteger a saúde humana e reduzir os impactos adversos do ruído na sociedade.

Os resultados das medições manuais de ruído efetuadas no período são apresentados na Figura 37 e Figura 38. Observa-se que não houve inconformidades nos levantamentos realizados no período de julho a setembro de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de outubro. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

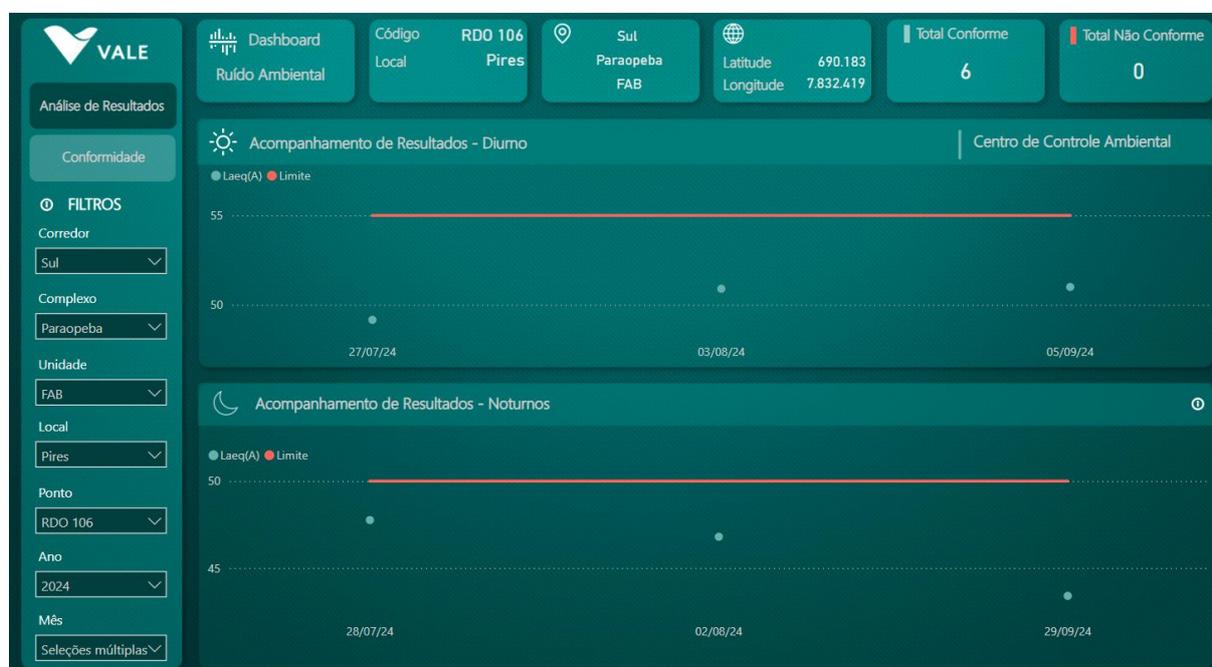


Figura 37 - Ponto de monitoramento manual RDO 106, análise diurno e noturno (Fonte: Vale, 2024).



Figura 38 - Ponto de monitoramento manual RDO 107, análise diurno e noturno (Fonte: Vale, 2024).

Considerando o monitoramento manual, no **Anexo 1.4.1** são apresentados os resultados das medições de ruído do período reportado como cumprimento a condicionante ambiental prevista no processo da licença operacional REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008.

De todo modo, conforme apresentado nas Seções Técnicas, a Vale realiza o monitoramento contínuo de ruído para controles internos de seus processos, com frequência 24 h/dia nos mesmos pontos mencionados anteriormente. A Vale reforça a informação de que os dados dos monitoramentos realizados nas estações automáticas são apresentados nas sessões técnicas tendo em vista ser monitoramento não inserido no processo de licenciamento supracitado. A Vale reforça ainda que as estações automáticas não foram validadas pelo órgão ambiental, sendo mantidas as medições manuais para atendimento às condicionantes. Na Figura 39 a seguir são apresentadas as estações automáticas de monitoramentos de ruído.



Figura 39 - Estações de Monitoramento de Ruído de Pires e Mota, Vale 2023.

Diante do exposto, convém esclarecer que a Vale mantém seu entendimento de que os monitoramentos atuais de ruído são suficientes para assegurar o conforto acústico das comunidades mais próximas às obras de descaracterização de barragens do Complexo de Mina de Fábrica e está em conformidade com a ABNT NBR 10.151:2019, que estabelece que para fins de avaliação sonora ambiental de empreendimentos, as medições devem ser realizadas obrigatoriamente em áreas habitadas vizinhas ao empreendimento visando o conforto da comunidade.

E, portanto, a Vale entende que não é necessária, tecnicamente, a obtenção de dados nas áreas onde estão acontecendo as obras e atividades de descaracterização, de forma a se ter a real influência do projeto, bem como acessar os valores emitidos pelas atividades de descaracterização.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM (equipe técnica especializada e independente para auditoria das atividades na Mina de Fábrica), é apresentado a seguir, os status de atendimento das recomendações, atreladas a este capítulo:

Quadro 16 - Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0056	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.	Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 e em seção técnica. O monitoramento de ruído já é realizado nas áreas sensíveis, tais como as comunidades de Pires e Mota. Não há necessidade de outros pontos de monitoramento, tendo em vista que esse impacto deve ser avaliado diretamente nas comunidades. Além disso, os pontos selecionados fazem parte de um programa de monitoramento aprovado pela FEAM, reportado em relatórios de atendimento às condicionantes da licença ambiental. A Vale entende que os monitoramentos são suficientes para controle ambiental.
GR-0124	Apresentar o gráfico temporal e a análise crítica das medições de ruído antes e após o início das obras de descaracterização.	Informações apresentadas nas últimas seções técnicas, e no último relatório trimestral, evidenciando que não houve alterações na emissão de ruídos dos anos anteriores a 2019 com relação ao início das atividades da Descaracterização de Barragens.

Vibração

A geração de vibração na fase de descaracterização estará relacionada às seguintes atividades que a originam:

- 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.

Ressalta-se que não são previstas atividades de detonação de rocha, que gerariam um diferencial importante frente à avaliação deste impacto para as atividades de descaracterização.

Incômodos relacionados à vibração são nulos na área circunvizinha às atividades de descaracterização, uma vez que não há estruturas a serem danificadas na área da barragem que será descaracterizada e, além disso, o ambiente em que ela se localizada trata-se de um complexo minerário.

Tendo em vista a proximidade das obras de descaracterização com a Fábrica Patriótica, convém informar novamente que é realizado o monitoramento no entorno das ruínas da Fábrica Patriótica, utilizando sismógrafos de engenharia que captam ondas sísmicas decorrente dos desmontes e tráfego de veículos de médio e grande porte. A Figura 40 apresenta a localização do ponto de monitoramento de vibração próximo à Fábrica Patriótica.



Figura 40 - Localização ponto de monitoramento de vibração.

De acordo com a metodologia de monitoramento, os sismógrafos são instalados e ficam aguardando seu acionamento automático por níveis de vibração pelo terreno de 0,500mm/s, em função das características de ruídos locais, registrando então automaticamente essa ocorrência.

Devido a paralisação das atividades operacionais, não estão ocorrendo atividades de desmonte de rochas com uso de explosivos no período. Sendo assim não foram detectados ressoados de vibração e nem de pressão acústica.

O monitoramento de vibração nessa localidade é um compromisso da Vale, que vem sendo tratado e reportado anualmente junto ao IPHAN sob processo N° 01514.001479/2010-54, conforme já informado no relatório do ciclo anterior.

Convém atualizar a informação relacionada ao monitoramento de vibração próximo à Fábrica Patriótica. Na sessão técnica do Ministério Público do Trabalho, realizada no dia 16/07/2024, a Vale apresentou a proposta de acesso à Fábrica Patriótica para a AECOM, para ser incluído no plano de acesso das Barragens Nível 2. De acordo com a AECOM, a Vale deverá indicar se os equipamentos utilizados para roçada nas ruínas de Fábrica Patriótica atendem aos critérios de vibração estabelecidos para as estruturas do sítio arqueológico. Adicionalmente, estas intervenções deverão ser detalhadas no Plano de Acesso também enviadas para verificação da AECOM.

Além disso, a Vale informa que a manutenção do sítio arqueológico será retomada após a liberação das intervenções no Plano de Acesso convencional à Fábrica Patriótica. De forma sintetizada apresentamos a seguir um panorama da manutenção e limpeza do sítio arqueológico. Informamos que o relatório da manutenção será encaminhado no próximo relatório trimestral.

- Está prevista para ocorrer após a liberação da AECOM entre os meses de outubro e novembro de 2024;
- Os equipamentos a serem utilizados são: carrinho de mão, rastelo, pá, enxada, foice e roçadeira; estes equipamentos são manuais e não emitem vibração significativa do ponto de vista de impacto estrutural no bem arqueológico.
- A atividade será realizada durante as janelas de acesso convencional, tem duração estimada de 15 dias trabalhados e são realizadas anualmente ou conforme necessidade verificada por inspeções programadas. É realizada por uma equipe composta por 11 empregados: oito ajudantes, um encarregado e dois analistas

ambientais, todos eles previamente treinados por um técnico arqueólogo, inclusive orientando os métodos de capina.

- É obrigação da Vale como fiel depositária realizar a manutenção da estrutura, não sendo necessárias, portanto, novas aprovações perante o IPHAN, uma vez que não envolvem intervenções na estrutura e em subsolo. Do ponto de vista ambiental, a atividade de roçada não é passível de emissão de licença, apenas liberação da AECOM no Plano de Acesso Convencional em análise.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, os status de atendimento das recomendações que ainda não foram concluídas, atreladas a este capítulo:

Quadro 17 - Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0215	Realizar a limpeza e roçada da vegetação da área do sítio arqueológico Fábrica Patriótica de forma a se manter o padrão de conservação estabelecido pela legislação vigente relacionada aos patrimônios históricos.	Limpeza e roçada programada para ocorrer entre os meses de outubro e novembro de 2024 após liberação do plano de acesso convencional à Fábrica Patriótica.

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

Atualmente, as obras de descaracterização da barragem Grupo não irão intervir em nenhuma cavidade ou respectivo raio de influência. Dessa forma, não foi realizado para o período abrangido por esse relatório nenhuma atividade de manejo do patrimônio espeleológico, além daquelas já executadas para mina de Fábrica.

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

Conforme já é de conhecimento e reportado no último ciclo, em agosto/2024, posterior ao comunicado de obra emergencial (Recibo Eletrônico de Protocolo nº 85285313, Processo nº 2090.01.0009707/2024-70), e avanço dos levantamentos de flora, foram realizadas as atividades de supressão de vegetação e de remoção de topsoil necessárias à continuidade das obras de descaracterização da barragem Grupo. As atividades de supressão foram encerradas em 09 de maio de 2024. As atividades de supressão de vegetação foram realizadas pela empresa Nova Luz, e a remoção de topsoil pela construtora Aterpa, sendo

devidamente acompanhadas por equipe de profissionais especializados, composta por pelo menos um biólogo e um encarregado de campo da empresa Bioma Meio Ambiente.

Importante ressaltar que as intervenções ambientais que envolvem a supressão da vegetação para descaracterização da barragem de Grupo e conseqüentemente que demandam o resgate de fauna e flora, foram praticamente finalizadas. Com objetivo de acompanhar essa evolução, apresentaremos a delimitação final da Área de Diretamente Afetada (ADA) e respectivo levantamento pretérito das fitofisionomias. As figuras a seguir também ilustram a evolução das intervenções, evidenciando o avanço, cuja última supressão ocorreu em maio deste ano.

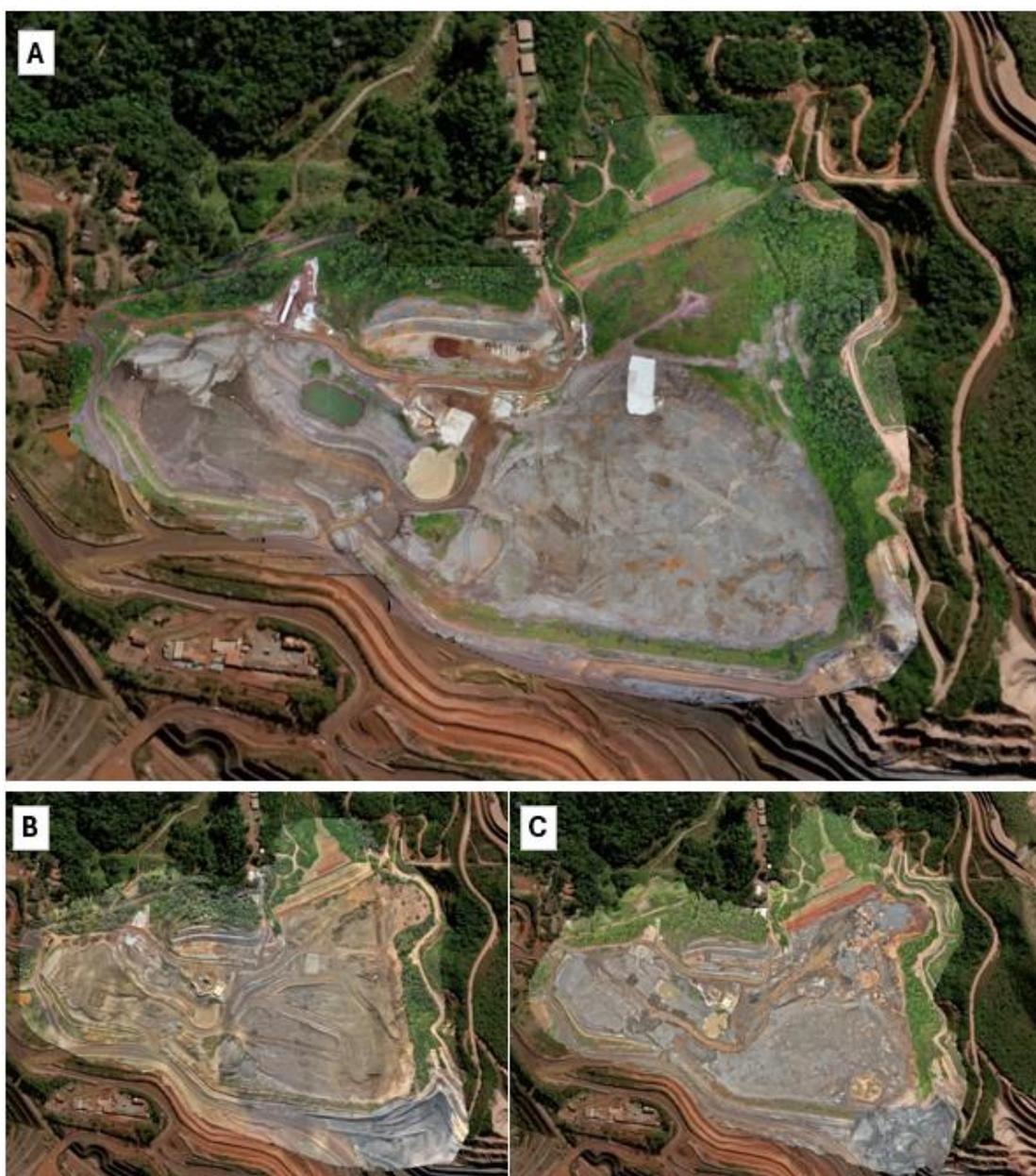


Figura 41 – Ortomosaicos da ADA de Grupo – Sobrevoos realizados em (A) Janeiro de 2024, (B) Maio de 2024 e (C) Outubro de 2024.

A Vale reforça que novas atividades de supressão somente serão autorizadas após a liberação da equipe de meio ambiente, com acompanhamento da equipe especializada.

Na **Pasta GR - 0292** encontra-se disponível o mapa com a delimitação final da ADA da Barragem de Grupo e na **Pasta GR – 0202**, está o levantamento pretérito das fitofisionomias no interior da ADA.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, os status de atendimento das recomendações, atreladas a este capítulo:

Quadro 18 - Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0202	Apresentar o mapeamento pretérito das fisionomias presentes no reservatório da barragem Grupo em sua totalidade, incluindo as áreas da Cava 10 e 10,5, juntamente com a estimativa das áreas de cada uma das fisionomias.	Disponibilizado na Pasta GR-0202
GR-0292	Apresentar novos mapas da ADA do projeto considerando todas as áreas diretamente afetadas pelo projeto de descaracterização (áreas de disposição, provisória e temporária, acessos, e outras interferências diretas).	Disponibilizado na Pasta GR-0292
GR-0204	Não iniciar as escavações e intervenções ambientais nas áreas da Etapa 3 do projeto de descaracterização até que sejam realizados os levantamentos biológicos.	Todos os levantamentos no interior da ADA de Grupo foram concluídos conforme evidências acima e demais relatórios de Fauna e Flora enviados nos ciclos anteriores.

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

Ações para controle de supressão vegetal

As ações de controle de supressão de vegetação realizadas no período são procedimentos aplicados na fase preliminar, durante e após as atividades de supressão.

Previamente ao início das atividades são também realizadas atividades de inspeções das equipes responsáveis pela execução da supressão e com os biólogos responsáveis pelo acompanhamento da atividade. A área de supressão é previamente demarcada e delimitada por piquetes ou bandeirolas, sendo esse um pré-requisito para início das atividades. As

atividades são iniciadas após conclusão do levantamento de flora e liberação pela equipe de meio ambiente.

Durante as atividades de supressão são realizadas atividades de orientação com os operadores de motosserra acerca da proibição da caça, coleta de material; sequência de corte estabelecida, remoção da madeira e da lenha e transporte às áreas provisórias previamente identificadas; acompanhamento para adequada montagem da leira/pilha de material lenhoso (de modo a otimizar a cubagem); orientar a limpeza do terreno.

Regularização ambiental

A Vale informa que no período do relatório foram refinados alguns estudos e alinhamentos entre as áreas de engenharia, geotecnia, implantação, planejamento e meio ambiente para estruturação do comunicado de obra emergencial que englobará todas as áreas necessárias as obras de descaracterização no Complexo de Fábrica, conforme estratégia alinhada com a FEAM e já informada nos ciclos anteriores.

Intervenções em recursos hídricos

Convém informar nesse subitem, sobre atualização do processo de regularização dos poços tubulares profundos. No último relatório trimestral foram apresentadas as autorizações para perfuração dos poços tubulares sob processos N° 25144/2024 e 25145/2024. Conforme fotos a seguir, as atividades de perfuração foram concluídas em setembro de 2024 pela empresa Itapoços Poços Artesianos Itabira Ltda. Os testes de interferências, bombeamento e recuperação estão em fase final e a juntada dos documentos necessários para regularização dos poços junto ao IGAM estão em andamento. As figuras a seguir ilustram a situação dos poços após a conclusão da perfuração.



Figura 42 - Poço Tubular Profundo PP-GR-01



Figura 43 - Poço Tubular Profundo PP-GR-02

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 obras de descaracterização da barragem Grupo acarretam a emissão de material particulado e de gases de combustão. Assim, desde o início das obras estão sendo executadas medidas de controle visando a mitigação do impacto supracitado. As principais fontes de emissão de particulados são provenientes de atividades de tráfego de equipamentos/veículos e movimentação de terra.

Umectação de vias

A emissão de particulados é controlada através de aspersão nos acessos às obras, a qual é realizada por caminhões-pipa. No período foram mobilizados e dedicados 5 caminhões-pipa pela empresa contratada construtora Aterpa, responsável pela execução das atividades de descaracterização de Grupo. A captação de água para atividade de aspersão é realizada no apanhador localizado na Área XV, conforme figura apresentada a seguir. A Vale informa que no período foi instalado um apanhador na Área XVIII para umectação de vias.

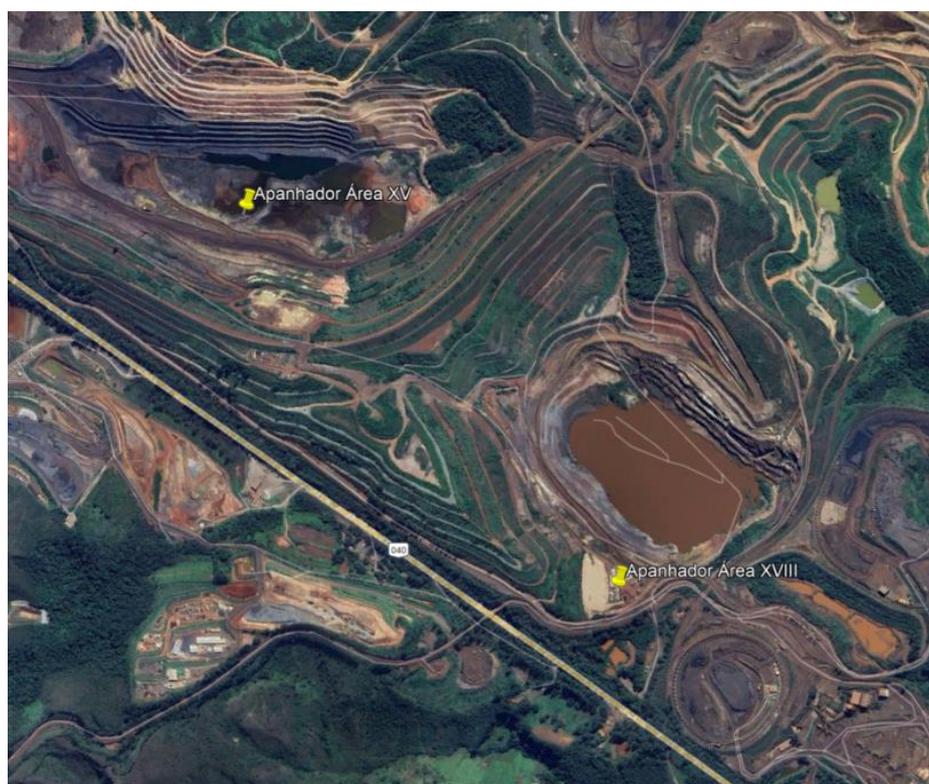


Figura 44 - Localizados apanhadores de água para aspersão - Área XV e Área XVIII.

As informações sobre a outorga da referida captação na Área XV estão apresentadas na tabela e figura a seguir. Além disso, Portaria e Certificado estão disponíveis na Pasta GR-

0253, na integra. O apanhador da Área XVIII é isento de outorga pois trata-se de água de reuso.

Quadro 19 - Correlação de outorgas e captações de água para umectação de vias. Fonte: Vale, 2024.

Apanhador	Processo	Portaria	Data de emissão	Prazo de validade
Área XV	60365/200	0107040/2021	27/08/2021	10 anos
Área XVIII	Isento de Outorga			



INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

CERTIFICADO

Portaria nº. 0107040/2021 de 27/08/2021

Outorga de Direito de Uso de Águas Públicas Estaduais.

Prc. 60365/2004 - Aprovado CTER - CERH-MG. Outorgante: Instituto

Mineiro de Gestão das Águas

Outorgado(s) **Vale S.A.**

CPF/CNPJ **33.592.510/0007-40**

Bacia Estadual **Rio Paraopeba**

Bacia Federal **Rio São Francisco**

Coordenadas Geográficas **Lat 20°25'17,50"S e Long 43°51'25,00"W**

Modo de uso **10 - Captação De Água Subterrânea Para Fins De Rebaixamento De Nível De Água Em Mineração**

Prazo **10 (dez) anos**

Município(s) **Ouro Preto**

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão(l/s)	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0	2.240,0
Horas/Dias	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00
Dias/mês	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Figura 45 - Outorga de captação de água referente à Área XV.

Na Figura 46 até a Figura 49 são ilustradas as atividades de aspersão realizadas nas obras.



Figura 46 - Uso de caminhão pipa para umectação das vias (Fonte: Vale, julho, 2024).



Figura 47 - Atividade de Aspersão Canteiro Central (Fonte: Vale, agosto, 2024).



Figura 48 - Aspersão nos acessos (Fonte: Vale, setembro, 2024).



Figura 49 - Aspersão frentes de obras da contratada Aterpa (Fonte: Vale, setembro, 2024).

A definição do rotograma é baseada nos acessos utilizados, priorizando aqueles não pavimentados. O rotograma é uma prática adotada para melhorar gestão dos recursos de caminhão pipa e, por consequência, gestão de particulados provenientes das frentes de obras. É importante ressaltar que o rotograma é um documento dinâmico e sujeito a modificações com base nas condições climáticas do dia ou na disponibilidade dos recursos. Esses ajustes são realizados de forma a garantir que os resultados não sejam comprometidos.

A equipe de implantação e meio ambiente definiu um rotograma para melhorar a condição de aspersão das vias e otimizar as atividades dos caminhões-pipa, reduzindo intervalos de abastecimento e, principalmente, resultando em melhor eficiência e controle de particulados na obra.

Cabe informar que por questões de otimização da umectação das vias, em agosto de 2024 foi realizada a readequação do rotograma junto às empresas contratadas, sendo elas:

- **Civil Master:** empresa responsável pela manutenção dos sistemas de resgate emergencial;
- **Aterpa:** construtora responsável pelas obras de descaracterização das barragens de Grupo, Área IX e Forquilhas I e II;
- **Construtora Barbosa Mello:** empresa responsável pelas obras de descaracterização da barragem de Forquilha III e das obras na Cava V.

No período do presente relatório, a empresa Civil Master ficou responsável pela umectação dos acessos relacionados ao Canteiro Civil Master, na margem esquerda de Forquilha IV, até Centro de Operação Remotas (COR) de Forquilha I, bem como os acessos à ombreira esquerda de Forquilhas I, Lagoa das Capivaras, alguns trechos da ombreira direita de Forquilha II e ombreira direita de Grupo.

A construtora Aterpa ficou responsável pela área que corresponde ao Canteiro da Descaracterização Barragens (Canteiro DBPG) e Torre B5. A Aterpa manteve o rotograma referente aos acessos para descaracterização da barragem de Área IX (e áreas associadas como Área X e Canteiro da Área VIII), barragem de Grupo, além das áreas próximas ao COR e Oficina. A Aterpa também está responsável pela umectação do acesso à ADME localizada na ombreira esquerda de Forquilha V, com apoio da Construtora Barbosa Mello, caso tenha atividade da construtora no local.

Por fim, a Construtora Barbosa Mello ficará responsável pelos acessos a barragem de Forquilha III, ombreiras esquerda e direita, bem como PDE.3 e Cava V.

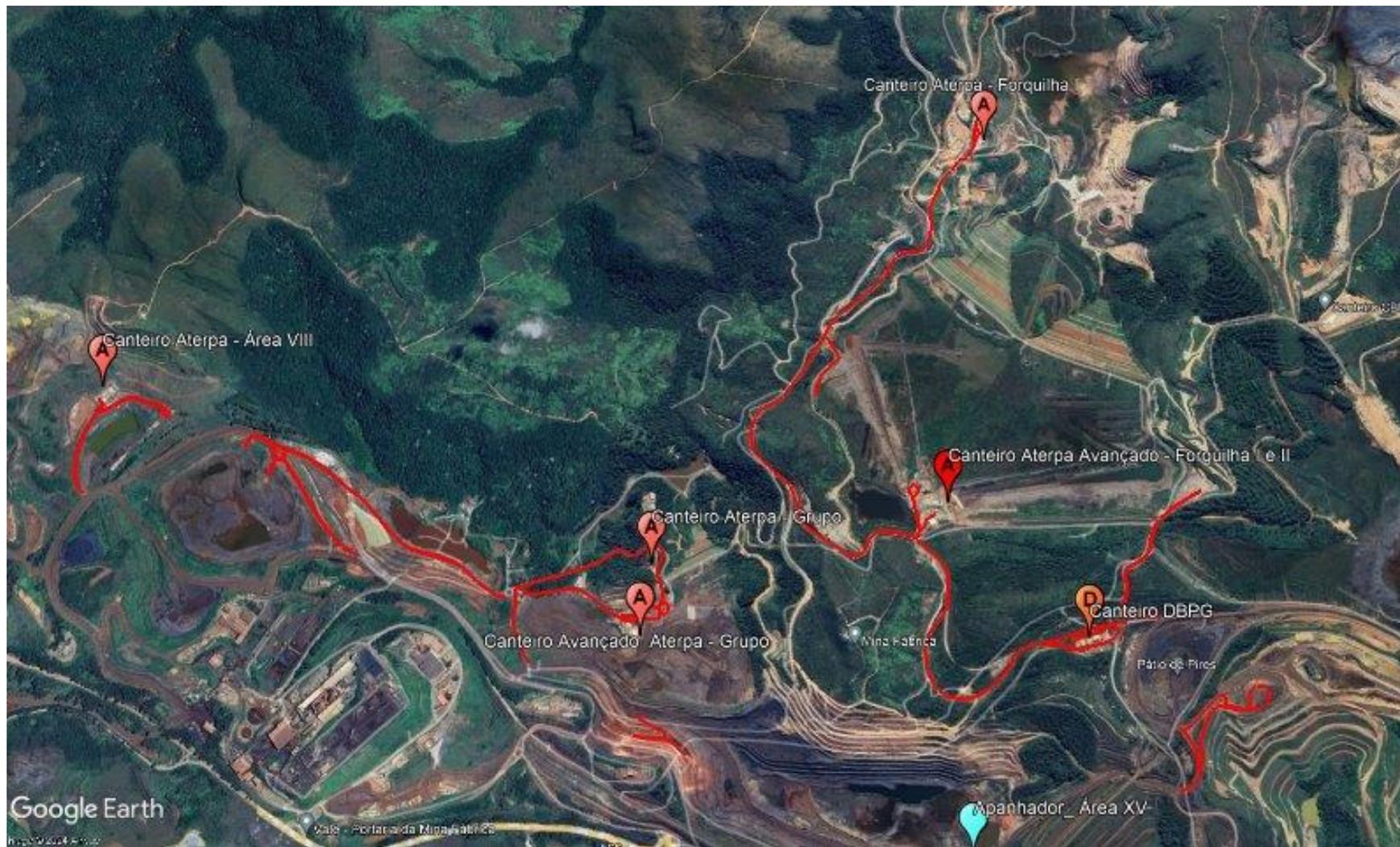


Figura 50 - Rotograma para aspersão dos acessos às obras de responsabilidade da Construtora Aterpa, utilizado até agosto de 2024 – Construtora Aterpa. Fonte: Vale, 2024.

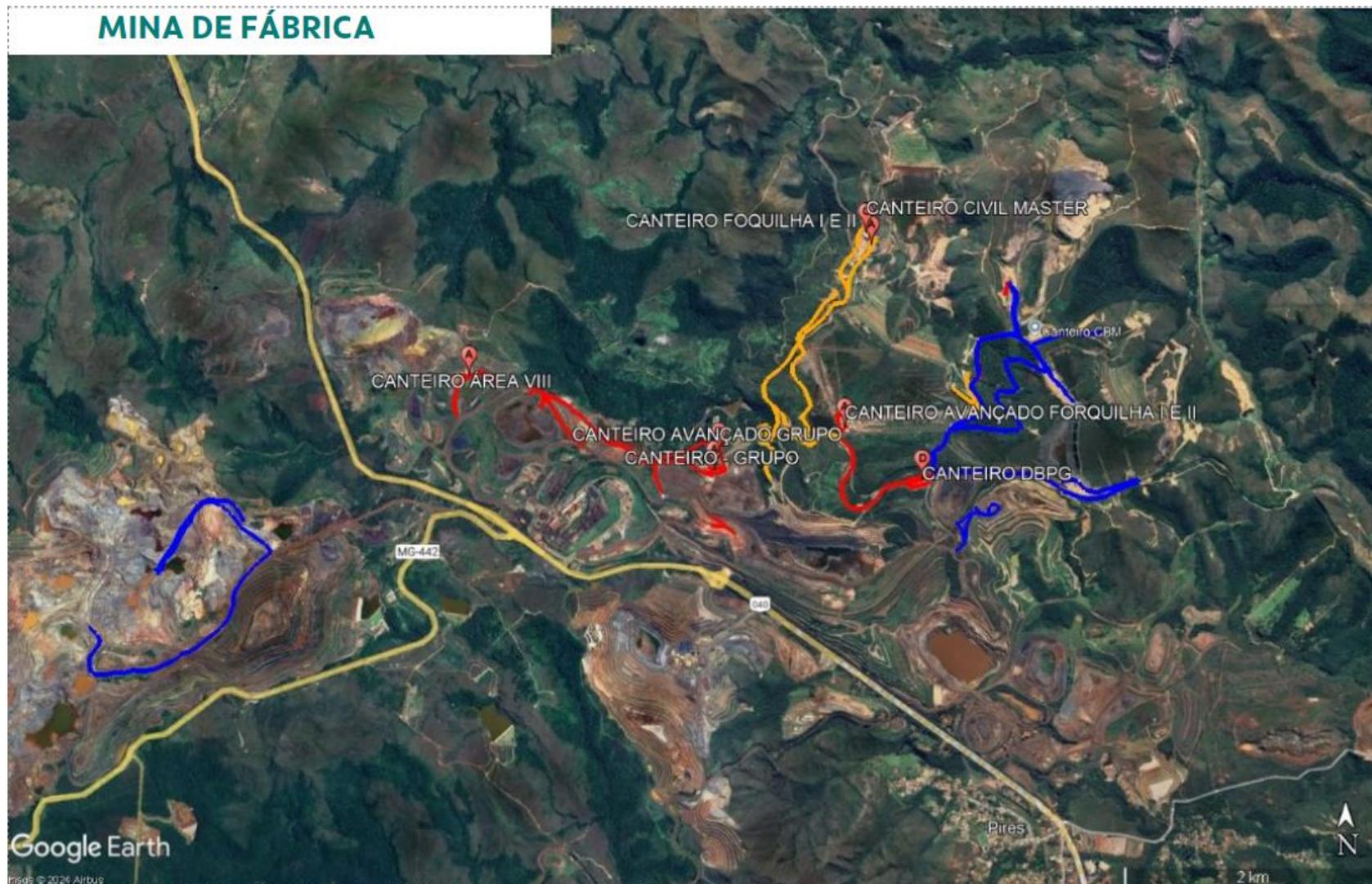


Figura 51 - Rotograma atualizado para aspersão dos acessos às obras do Complexo de Mina de Fábrica. Fonte: Vale, outubro de 2024.

Conforme apresentado em sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, é importante destacar que a equipe de meio ambiente realizou o acompanhamento por meio de Reports diários enviados pelas empresas contratadas responsáveis pela umectação de acessos quanto à operação dos caminhões-pipa, indicando o quantitativo de veículos disponíveis para a atividade.

Em relação aos procedimentos de controle de umectação de vias e pilhas utilizados pela equipe da operação da Usina de Mina de Fábrica (**Recomendação GR-0302**), a Vale apresentou na sessão técnica da AECOM no dia 18/10/2024 as principais medidas adotadas. É importante destacar que atualmente não são utilizados e aplicados polímeros para controle da emissão de particulados em vias pela operação e pela equipe de descaracterização de barragens (**Recomendação GR-0303**), devido ao intenso tráfego de veículos nos acessos comprometendo a eficiência do produto.

A Vale reforça que utiliza Hidrossemeadura e Manta Vegetal Projetada, bem como Hidromulch em áreas susceptíveis ao arraste eólico, como pilhas, cavas e taludes desnudos:

- Hidrossemeadura e Manta Vegetal Projetada É o processo utilizado para proporcionar uma cobertura vegetal e para reforço para mitigação de emissão de particulado, utilizando mix de sementes nativas composto por espécies de gramíneas e leguminosas (esta tem a função de fixar nitrogênio no solo) e mulch composto de fibras vegetais e orgânicas (pigmentado ou não), mais adesivos/ aglutinante, macros e micronutriente, adubo e água.
- Hidromulch: No período de seca aplicamos o hidromulch nas áreas definidas no plano de seca e nas áreas liberadas pela operação que não tenha operação neste período e tenham potencial de gerar particulado (poeira) estando elas acabadas ou não, com a finalidade de mitigarmos as fontes de geração do impacto de emissão de particulado, insumos utilizados: mulch composto de fibras vegetais e orgânicas (pigmentado ou não), mais adesivos/ aglutinantes, adubo e água.



Figura 52 - Hidrossemeadura e Manta Vegetal Projetada, bem como Hidromulch. Fonte: Vale, 2024.

A seguir, é apresentado o gráfico de consumo de água para aspersão no período de corte dos meses de julho a setembro. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de outubro. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

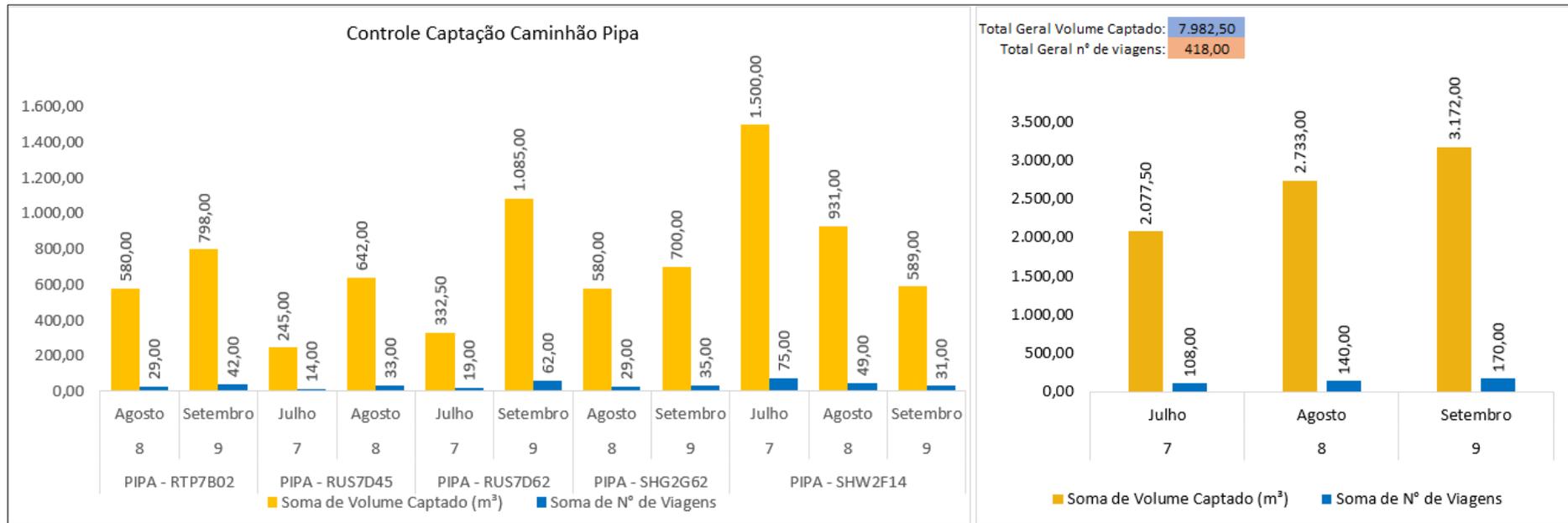


Figura 53 - Captações e Consumo de água para aspersão de vias, período de julho a setembro de 2024.

A partir dos dados apresentados é possível evidenciar que no período houve aumento do consumo de água para aspersão devido ao período de estiagem. A Vale informa que estão sendo avaliadas juntamente com a área operacional novas medidas de controle para aumento da disponibilidade hídrica e melhorias no controle de aspersão dos acessos.

Além do controle de emissões de particulados por aspersão de vias, de forma geral, no Complexo Mina de Fábrica, a Vale realiza diversas ações para controle e mitigação da emissão de particulados, sendo elas:

- Paralisação das atividades e elaboração de plano de ação para medidas de controle;
- Adequação e aumento da disponibilidade dos apanhadores;
- Raspagem superficial de material particulado fino em acessos operacionais, utilizando trator ou motoniveladora;
- Espalhamento de forro nos acessos para redução da emissão de particulados em áreas específicas;
- Redução de velocidade de veículos em áreas específicas e quando necessário;
- Realização de inspeções pela equipe de meio ambiente, mobilização e empresas contratadas, bem como a interdição de caminhões com o escapamento direcionado para baixo e alinhamentos com setor de mobilização da Vale, a fim de evitar a entrada de veículo fora dos padrões estabelecidos no PGS005718;
- Revegetação de taludes expostos para controle de suspensão de particulado em função de arraste eólico.

Pluviometria

No relatório elaborado pela AECOM (Relatório: 60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0018-2024), foi questionado sobre os dados do pluviômetro localizado no canteiro da empresa construtora Santanna, apresentados no relatório do ciclo anterior. A Vale esclarece que a escolha do pluviômetro instalado no local do canteiro de obras da Construtora Santanna como referência única e fixa para a medição dos índices pluviométricos se justifica pela necessidade de assegurar a consistência e a comparabilidade dos dados obtidos.



Figura 54 - Localização dos pluviômetros do canteiro de obras da construtora Santanna (desmobilizado) e da construtora Aterpa (Canteiro Forquilhas). Vale, 2024.

A variação de índices pluviométricos entre diferentes barragens, influenciada por fatores como localização geográfica, microclimas e relevo, pode resultar em discrepâncias nas precipitações registradas. Ao adotar um único pluviômetro, minimizamos as incertezas associadas às medições e estabelecemos uma base de dados homogênea, fundamental para a análise e o monitoramento das condições hidrológicas ao longo do tempo.

A Vale informa ainda que o Canteiro da Santanna foi desmobilizado e o pluviômetro retirado do local como foi verificado em vistoria realizada pela AECOM, no dia 14/10/2024. Dessa forma, na Figura 55 são apresentados os dados de pluviometria do canteiro de obras da Construtora Aterpa (Canteiro Forquilhas) (Figura 56).

HISTÓRICO PLUVIOMETRIA FÁBRICA 2024

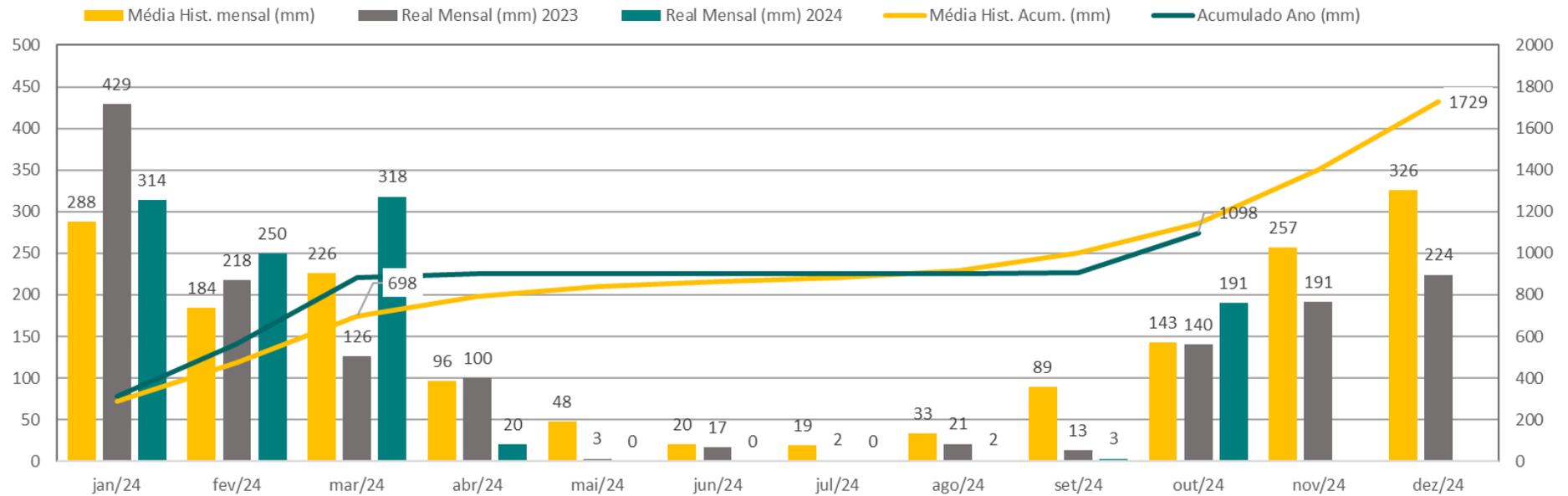


Figura 55 - Pluviometria acumulada 2024, referente ao pluviômetro da Construtora Aterpa (Canteiro Forquilhas). Vale, 2024



Figura 56 - Pluviômetro do canteiro de obras da construtora Aterpa (Canteiro Forquilhas). Vale, 2024.

Em relação às informações dos pluviômetros anteriormente informados, a Vale informa que as estações foram instaladas.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, os status de atendimento das recomendações, atreladas a este capítulo:

Quadro 20 - Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0253	Apresentar tabela de correlação de outorgas e captações dos caminhões pipa juntamente com outras atividades da mina de fábrica.	Informações apresentadas na Pasta GR-0253 .
GR-0302	Apresentar procedimentos de controle de umectação de vias e pilhas com rotogramas para a estrutura, juntamente com os procedimentos e rotas utilizadas pela equipe da operação nas áreas envoltórias a barragem Grupo.	Informações apresentadas na sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, e disponibilizadas no capítulo 1.4.2. deste relatório. O procedimento de controle de umectação de vias foi disponibilizado na Pasta GR-0302 .
GR-0303	Apresentar informações técnicas dos polímeros utilizados no controle de particulados pela operação e equipe descaracterização para as vias, taludes expostos e pilhas.	Informações apresentadas em sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, e disponíveis no capítulo 1.4.2. A Vale esclarece que

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
		não utiliza polímero para umectação de vias.
C5-0045	Apresentar procedimentos de controle de umectação de vias e pilhas das equipes DSC com rotogramas para a estrutura juntamente com os procedimentos e rotas utilizadas pela equipe da operação nas áreas envoltórias a Cava 5.	Informações apresentadas na sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, e disponibilizadas no capítulo 1.4.2. O procedimento de controle de umectação de vias foi disponibilizado na Pasta GR-0302 .
C5-0046	Apresentar informações técnicas dos polímeros utilizados no controle de particulados pela operação e equipe descaracterização para as vias, taludes expostos e pilhas.	Informações apresentadas em sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, e disponíveis no capítulo 1.4.2.

Emissões atmosféricas proveniente da combustão de motores de equipamentos e veículos movidos à diesel

Conforme informado no relatório trimestral do ciclo anterior, o grau de enegrecimento de fumaça emitido pelo escapamento de veículos e equipamentos movidos a diesel utilizados nas frentes de obras passou a ser monitorado por Opacímetro, atendendo à recomendação da auditoria independente – AECOM.

A medição é realizada pela empresa contratada e a metodologia de monitoramentos se dá por três cenários, a saber:

- Mobilização de novos equipamentos;
- Monitoramentos com recorrência semestral;
- Monitoramentos após identificado algum desvio ou após alguma manutenção.

Esse procedimento, portanto, justifica a condição do vencimento das medições e está associado ao período em que o equipamento foi mobilizado ou ao retorno de alguma manutenção/interdição que porventura se fez necessária. Além destes cenários, destaca-se a condição da dinâmica de obra, em que poderão ocorrer situações que o equipamento é substituído, o que demanda novas medições dentro de um determinado período.

Os controles das medições são rigorosamente efetuados por empresas contratadas e subcontratadas, sendo os resultados apresentados periodicamente para a Vale.

No **Anexo 1.4.2** são apresentados os resultados do monitoramento de emissões dos equipamentos a diesel realizado pela contratada durante o período de julho a setembro de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e

consolidados os dados do mês de outubro de 2024. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

Cabe destacar que, no período do relatório, estavam mobilizados na obra 162 veículos e equipamentos movidos a diesel, sendo realizados 127 monitoramentos no período, e 35 equipamentos programados para monitoramentos nos meses subsequentes. Todos os equipamentos e veículos foram aprovados nos testes.

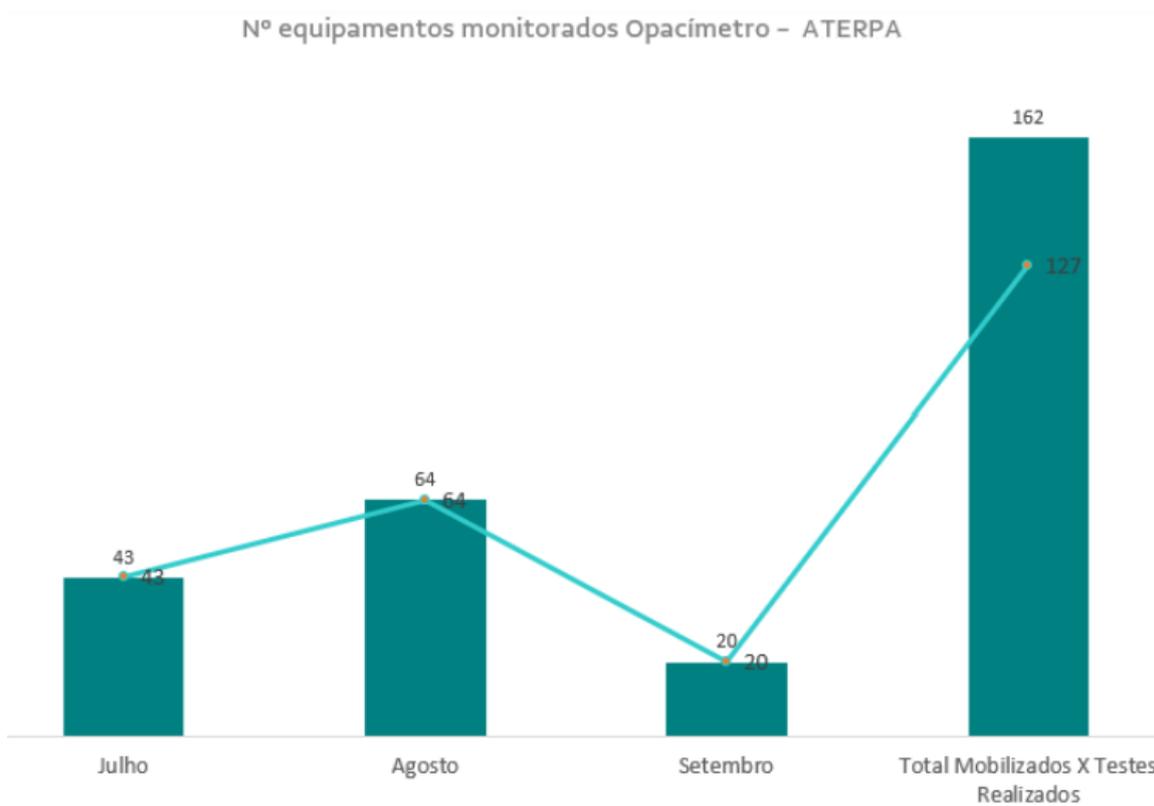


Figura 57- Quantitativo de monitoramento da emissão atmosférica proveniente do escapamento de equipamentos e veículos movidos a diesel no período de julho a setembro de 2024.

Os padrões a serem observados para fins de monitoramento da fumaça emitida por veículos serão aqueles estabelecidos nas tabelas 04 e 05 da Resolução CONAMA nº 418/2009 e nas tabelas 05 e 06 da Resolução CONTRAN nº 958/2022, cujos valores de referência são sintetizados na tabela a seguir.

Quadro 21 - Padrões a serem observados para fins de monitoramento da fumaça emitida por equipamentos movidos a diesel

Resolução	Altitude	Abrangência	Tipo de Motor	Limite de Opacidade (m ⁻¹)
CONTRAN (958/2022)	n.a	CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)	Naturalmente Aspirado ou Turboalimentado com LDA (1)	2,5
	n.a	CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)	Turboalimentado	2,8
	n.a	CONAMA 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)	Ano-Modelo 1996 - 1999	2,8
	n.a	CONAMA 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)	Ano-Modelo 2000 e posteriores	2,3
CONAMA (418/2009)	até 350 m	CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)	Naturalmente Aspirado ou Turboalimentado com LDA (1)	1,7
	até 350 m	CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)	Turboalimentado	2,1
	Acima de 350 m	CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)	Naturalmente Aspirado ou Turboalimentado com LDA (1)	2,5
	Acima de 350 m	CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)	Turboalimentado	2,8
	até 350 m	CONAMA 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)	Ano-Modelo 1996 - 1999	2,1
	até 350 m	CONAMA 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)	Ano-Modelo 2000 e posteriores	1,7
	Acima de 350 m	CONAMA 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)	Ano-Modelo 1996 - 1999	2,8
	Acima de 350 m	CONAMA 16/95 (ano-modelo 1996 em diante)	Ano-Modelo 2000 e posteriores	2,3

Diante dos valores apresentados na Tabela acima, verifica-se que o limite máximo de opacidade, tanto em relação à Resolução CONTRAN 958/2022 quanto à Resolução CONAMA 418/2009, é de 2,3 (m⁻¹), em função do cenário que a Vale está inserida, ou seja, altitude acima de 350 m e obrigatoriedade de uso de equipamentos com no máximo 10 anos de uso.

Além disso, encaminhamos na **Pasta GR-0212** um relatório de adequações dos geradores na área do canteiro de apoio quanto a contenções, acessos, sistema de controle ambiental, cobertura. O monitoramento de opacidade está disponível no **Anexo 1.4.2**.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, são apresentados a seguir, os status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

Quadro 22 - Status de atendimento das recomendações atreladas do capítulo.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0098	Apresentar o novo procedimento de medição e controle de fumaça preta contemplando nova Resolução Contran nº. 958/2022. Contemplar comparativo entre as resoluções e suas novas diretrizes	A Vale esclarece que o procedimento PRO-008345 já contempla o monitoramento de medição de fumaça preta por opacímetro. O monitoramento de fumaça preta por opacímetro iniciado em julho de 2024. Ressalta-se que ambas as legislações: Resolução CONAMA 418/2009 e Resolução CONTRAN 958/2022 foram avaliadas, sendo adotado o valor de 2,3 m-1).
GR-0212	Apresentar um relatório de adequações dos geradores na área do canteiro de apoio quanto a contenções, acessos, sistema de controle ambiental, cobertura e monitoramento de opacidade.	O relatório de adequações dos geradores está disponível na pasta denominada na Pasta GR-0212 . A Vale informa que a medição de fumaça por opacímetro foi iniciada no mês de julho/24, sendo realizadas as adaptações durante o mês de agosto/24. A tabela de monitoramento de emissões por opacímetro está disponível no Anexo 1.4.2 .
GR-0309	Apresentar as tabelas de controle de opacidade de todas as máquinas, veículos e equipamentos contemplando os limites comparativos das Resolução CONTRAN nº 958/2009 e Resolução CONAMA nº 418/2009.	Tabela comparativa apresentada neste relatório. Item 1.4.2.

Qualidade do AR

Inicialmente cabe salientar que a área de inserção das obras de descaracterização da barragem de Grupo encontra-se em ambiente antropizado, inserido dentro do Complexo operacional da Mina de Fábrica. Nesse contexto, a geração de material particulado nas frentes de obras é proveniente principalmente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos para realização das atividades de supressão da vegetação, escavações, obras civis.

As comunidades mais próximas às obras de descaracterização de Grupo são: 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.

A avaliação da qualidade do ar no entorno dessa população já vem sendo monitorada no âmbito do processo de licenciamento da área operacional da mina de Fábrica, REVLO nº 225/2009 - Processo: nº 15195/2007/066/2008.

A Vale S/A possui um Centro de Controle Ambiental – CCA, sendo uma estrutura de rede monitoramento remota, que permite acessos contínuos aos resultados, facilitando a gestão dos indicadores e rápida atuação em caso de desvios. A justificativa locacional destes pontos é baseada na definição da rede de monitoramento que pertence à rede oficial de qualidade do ar de Congonhas, estipulada através de um Termo de Compromisso pelo Ministério Público Estadual, FEAM e Secretaria de Meio Ambiente de Congonhas e Vale S/A, em que, para definição dos pontos, foi realizado estudo/projeto de rede otimizada de monitoramento da qualidade do ar para região de Congonhas.

Dessa maneira, a Vale reitera seu entendimento técnico de que o monitoramento da qualidade do ar já realizado no âmbito da operação é necessário e suficiente para atender às obras de descaracterização de Grupo. Diante do exposto, não se justifica, à princípio, a implementação de um Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar específico para as obras de descaracterização.

Convém informar que está em fase de contratação pela Vale, estudo dispersão atmosférica, considerando as atividades atreladas as obras de descaracterização de barragens do Complexo de Fábrica. A contratação está em curso, sendo realizada a abertura da OS no mês de outubro/2024. No momento, a Vale está recebendo as dúvidas e esclarecimento das empresas concorrentes para elaboração das propostas técnicas e comerciais. Tão logo tenhamos atualizações, a AECOM será informada. O estudo de dispersão atmosférica será elaborado de modo a atender os requisitos estabelecidos pelo órgão ambiental, conforme TR FEAM/DGQA/GESAR de 11/07/2023, disponível no link: [MODULO 1 – MODO DE USO \(feam.br\)](http://feam.br).

Os pontos de monitoramento existentes foram denominados como Pires e Mota e as informações das estações estão descritas no Quadro 23, no mapa (Figura 62) e na Figura 58 até a Figura 61 encontram-se registros fotográficos das estações.

Quadro 23 - Informações sobre os pontos “Pires” e “Mota”.

Pontos	Coordenadas (UTM)		Parâmetros analisados	Frequência de monitoramento
	E	N		
Pires	620878	7738616	PTS e MP10	Diária
Mota	622158	7739186	PTS e MP10	Diária



Figura 58 - Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Pires.



Figura 59 - Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Pires.



Figura 60 - Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Mota.



Figura 61 - Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Mota.

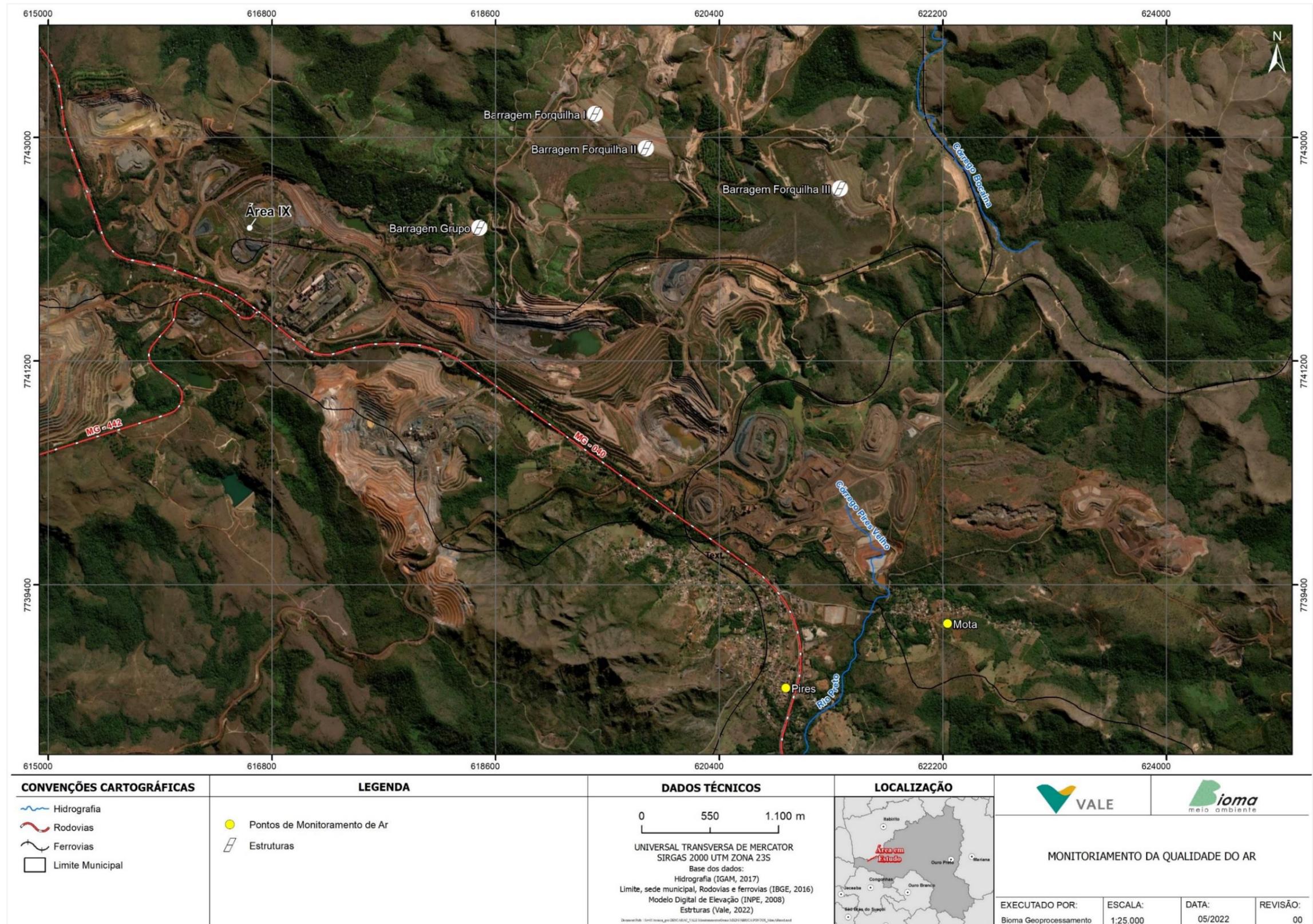


Figura 62 - Localização das Estações de Monitoramento da Qualidade do Ar.

Além dos pontos de monitoramento em Pires e Mota, cabe ressaltar que em Congonhas também é monitorado o parâmetro PM_{2,5} que correspondem às partículas respiráveis, de diâmetro inferior a 2,5 micrometros (μm). A definição locacional deste ponto se deu pela localização geográfica e estudo de dispersão validado pela FEAM/GESAR, Secretaria de Meio Ambiente de Congonhas e Ministério Público Estadual como interveniente.

O ponto de monitoramento sob responsabilidade da Vale, que monitora o parâmetro de PM_{2,5} é denominado “Estação Matriz”, o qual fica localizado no centro do município de Congonhas nas proximidades da Igreja Matriz. Na Figura 63 encontra-se o registro fotográfico da estação e no mapa (Figura 64) encontra-se o mapa com a localização do referido ponto de monitoramento.



Figura 63 - Estação de monitoramento de Qualidade do Ar - Matriz. Fonte: Vale, 2024

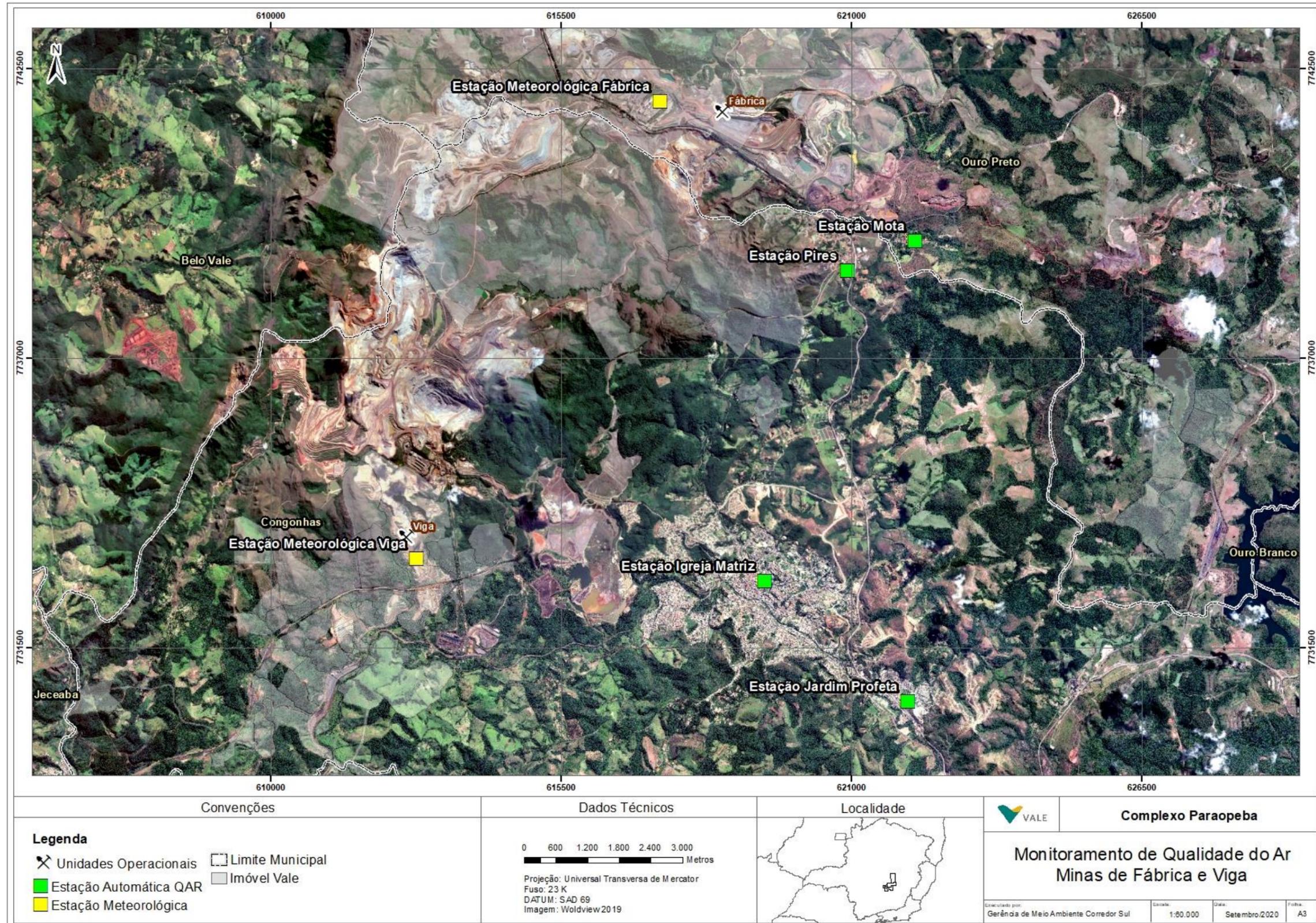


Figura 64 - Mapa de localização da Estação Matriz. Fonte: Vale, 2024

A Figura 65 apresenta a avaliação de conformidade dos monitoramentos no período de julho a setembro de 2024. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de outubro. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

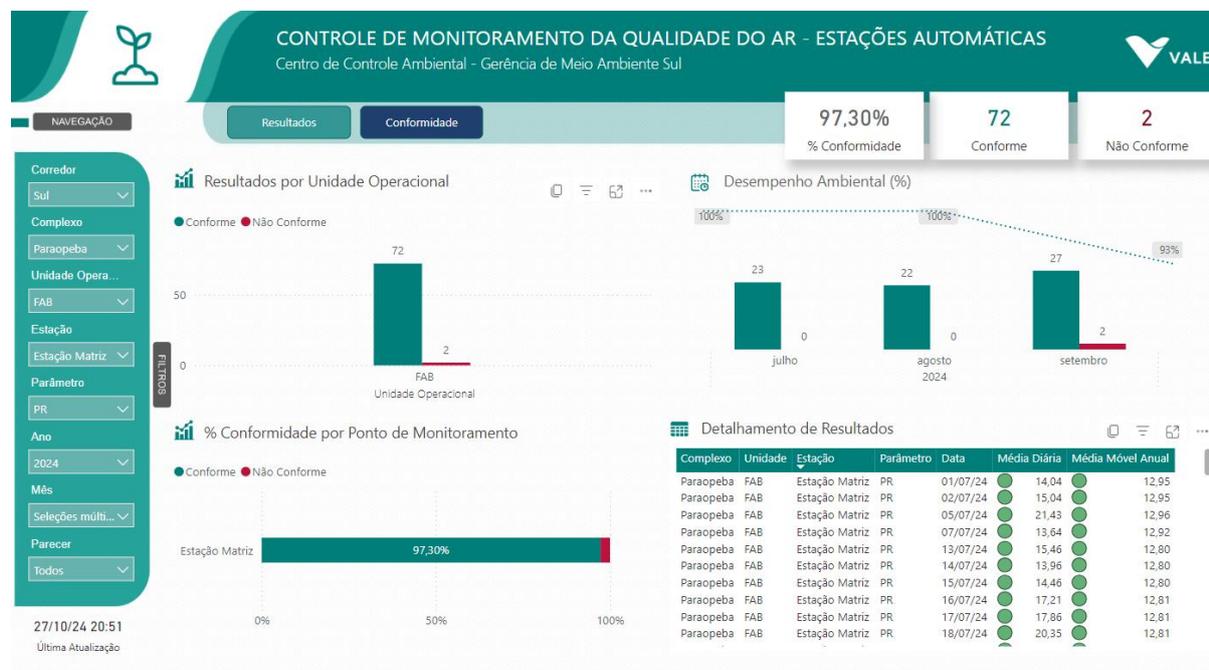


Figura 65 - Monitoramento da Qualidade do Ar, parâmetro partículas respiráveis, no ponto de monitoramento Matriz, de julho a setembro de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

Os resultados das medições de qualidade do AR, para os parâmetros PM2,5 na Estação Matriz efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados na Figura 66 até a Figura 68. No período de julho a setembro de 2024, foi constatado que 97,30% dos monitoramentos realizados na Estação Matriz estavam dentro dos limites legais estabelecidos.

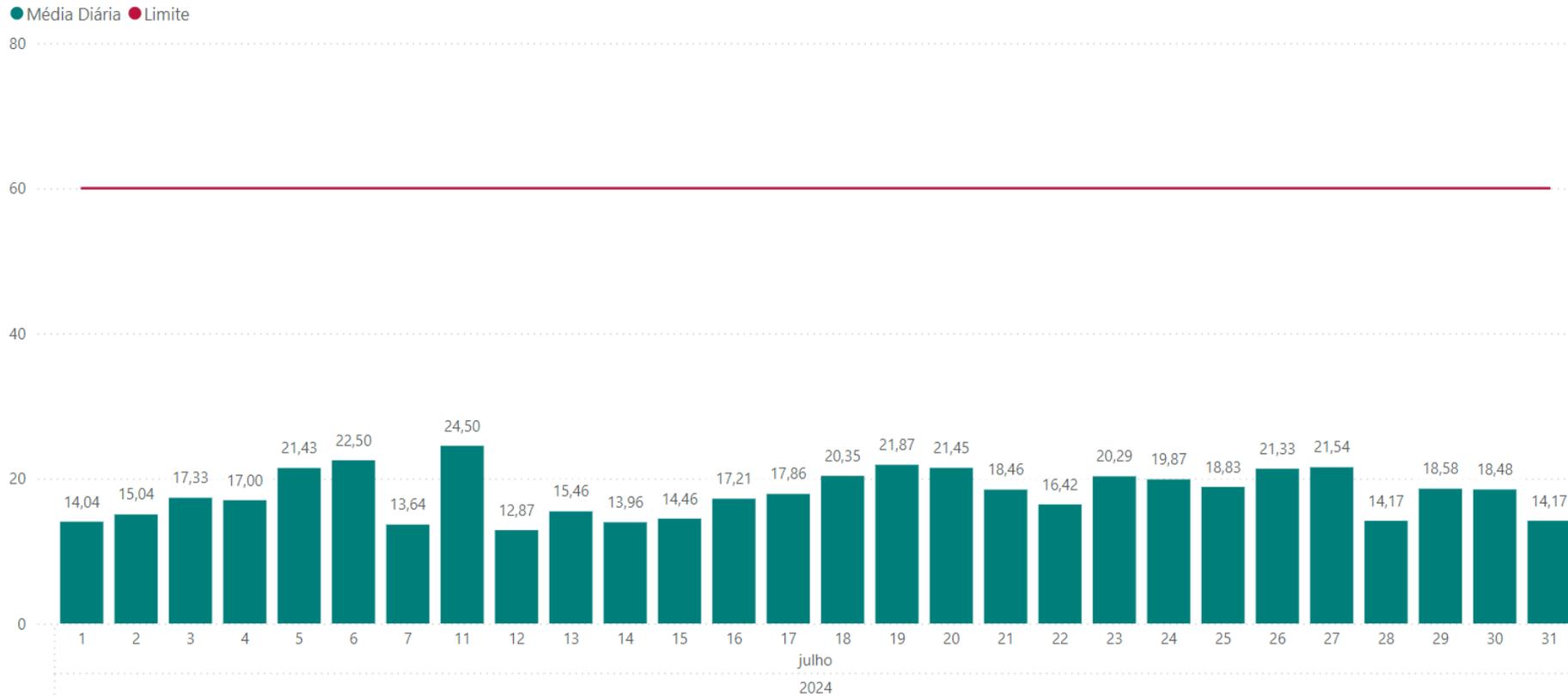


Figura 66 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM2,5), média diária em (µg/m³), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

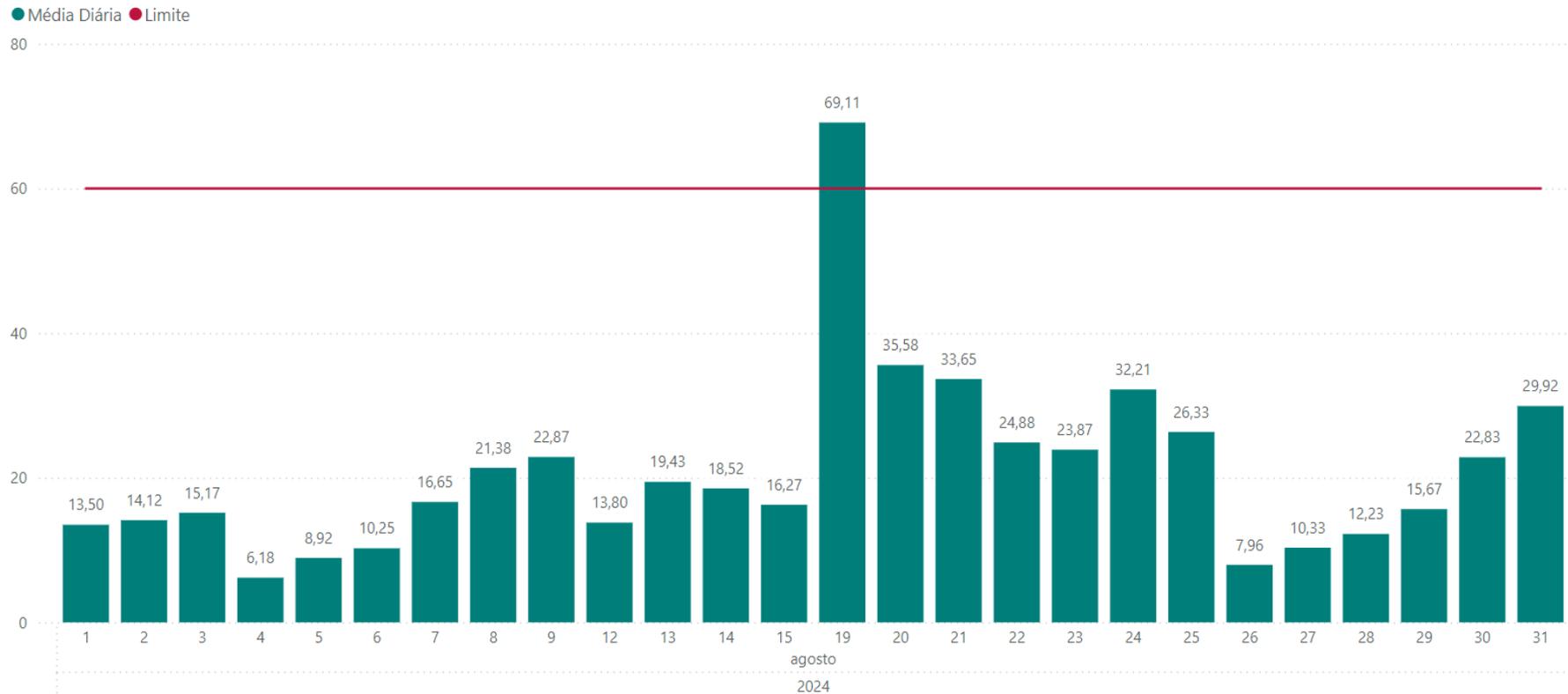


Figura 67 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM2,5), média diária em (µg/m³), em agosto de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

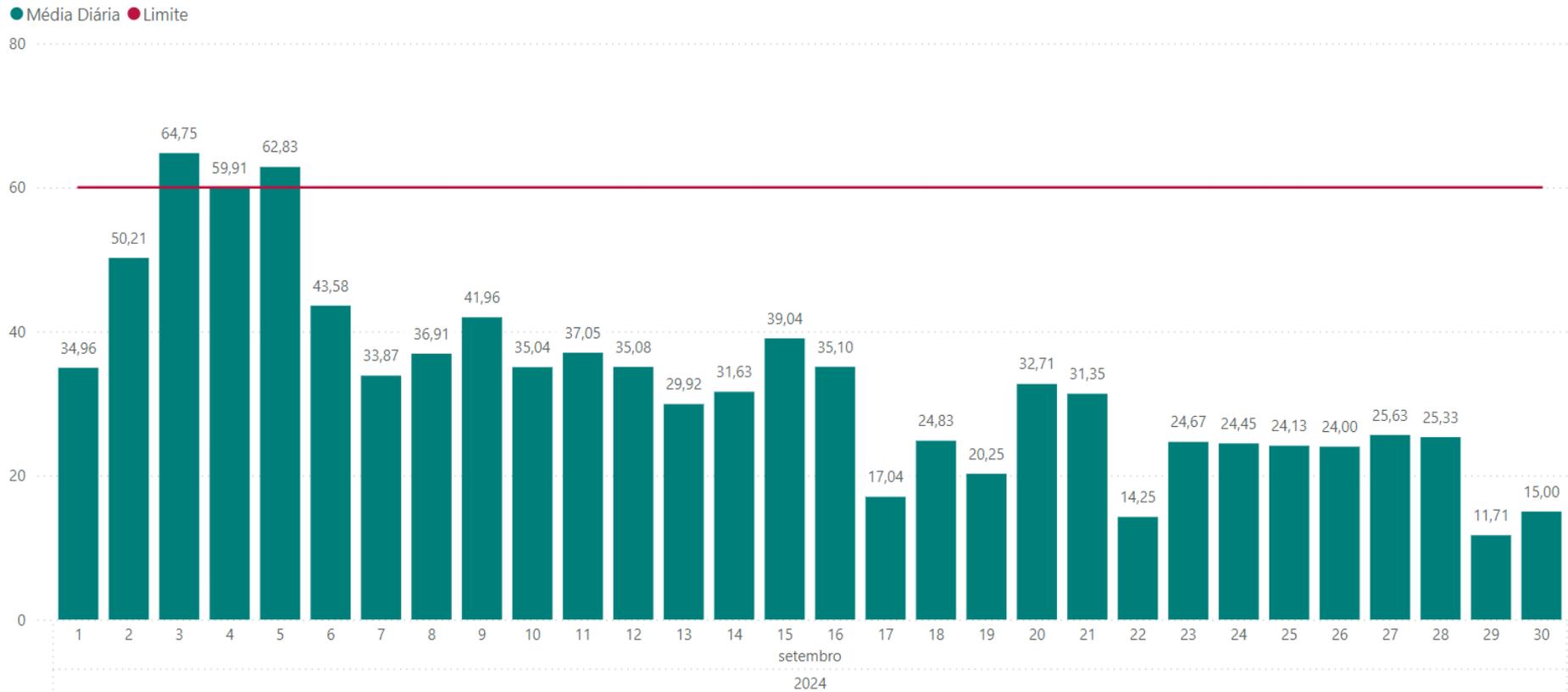


Figura 68 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Matriz (PM2,5), média diária em (µg/m³), em setembro de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

Os resultados das medições de qualidade do AR, para os parâmetros PTS e MP10 na Estação Mota efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados na Figura 69 a Figura 74.

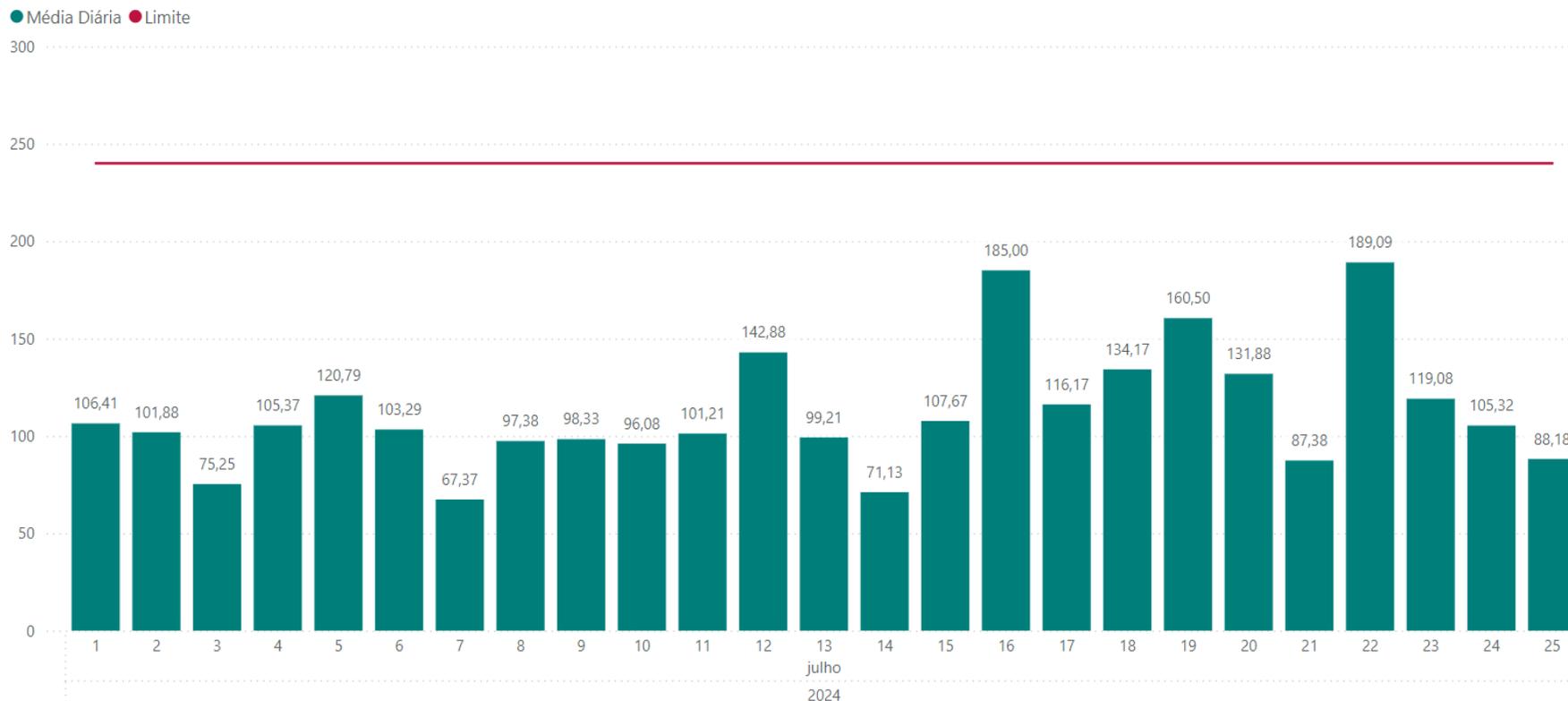


Figura 69 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m³), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024).



Figura 70 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m³), em agosto de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

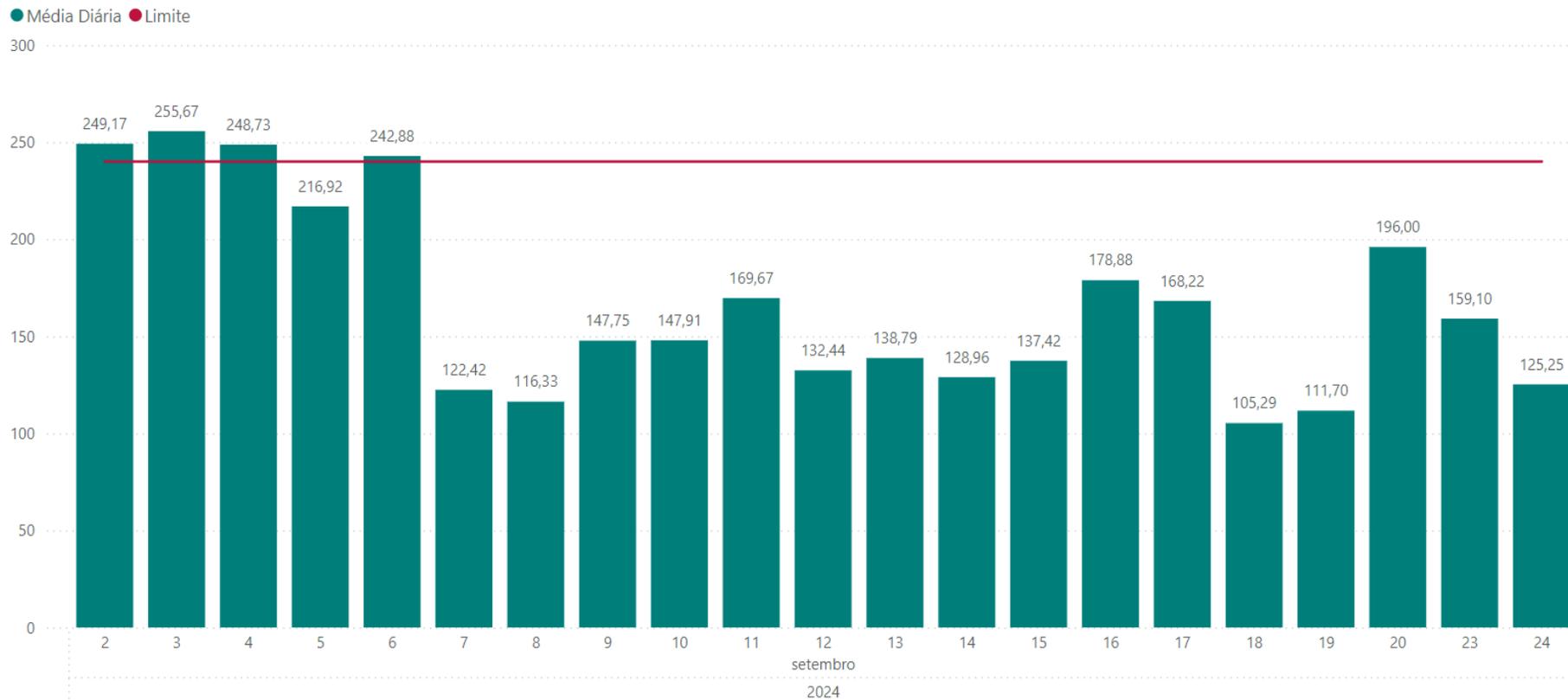


Figura 71 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PTS), média diária em (µg/m³), setembro de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

● Média Diária ● Limite

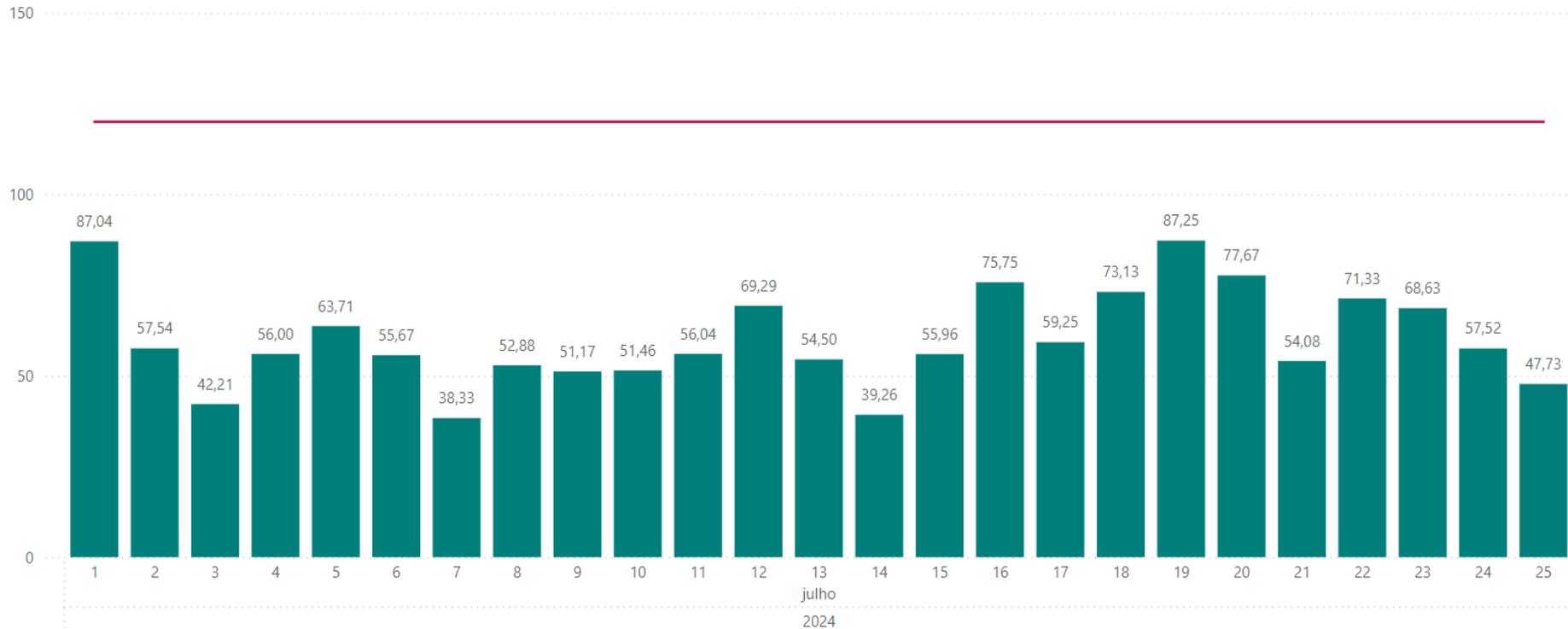


Figura 72 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM10), média diária em (µg/m³), julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)



Figura 73 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM10), média diária em (µg/m³), agosto de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

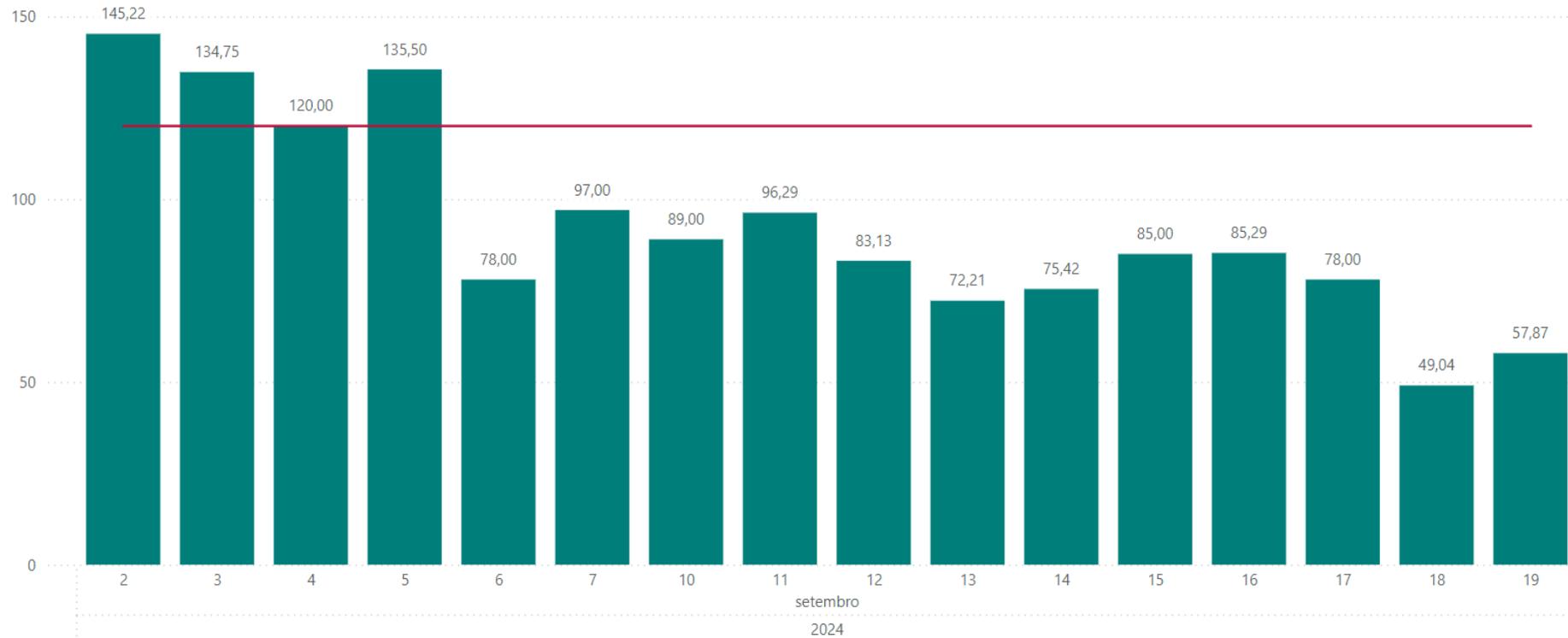


Figura 74 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Mota (PM10), média diária em (µg/m³), setembro de 2024 (Fonte: Vale, 2024).

Conforme resultados apresentados nos gráficos acima para a Estação Mota, no período de julho a setembro de 2024, foi constatado 90% de conformidade para o parâmetro PTS, com 06 ocorrências de desvio na média diária nos dias 12 e 20/08/2024. Já em Relação ao parâmetro MP 10, foi constatado 93% de conformidade, com 04 ocorrências de desvio na média diária nos dias 02 a 05/09/2024.

Os resultados das medições de qualidade do AR, para os parâmetros PTS e MP10 na Estação Pires efetuadas no período correspondente ao presente relatório são apresentados na Figura 75 a Figura 80.

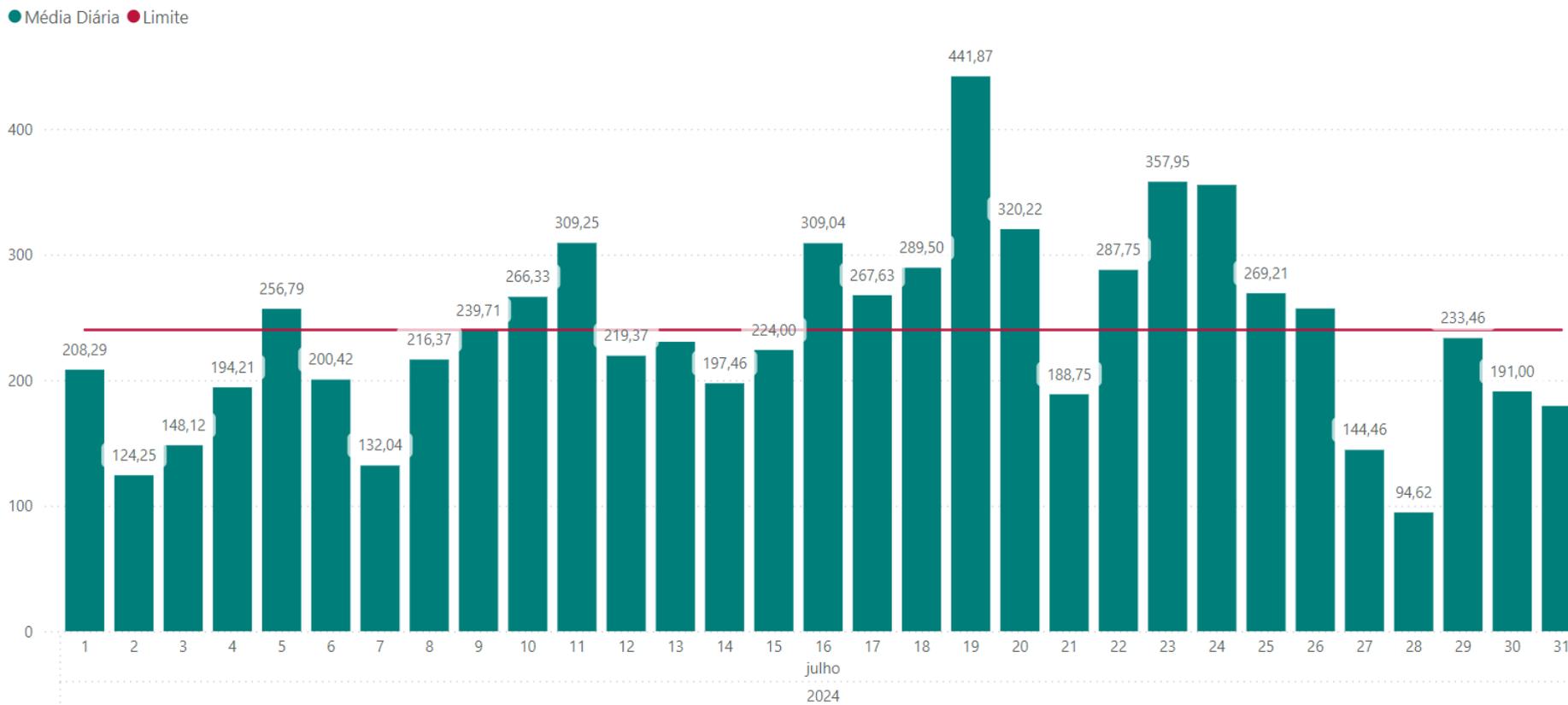


Figura 75 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m³), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

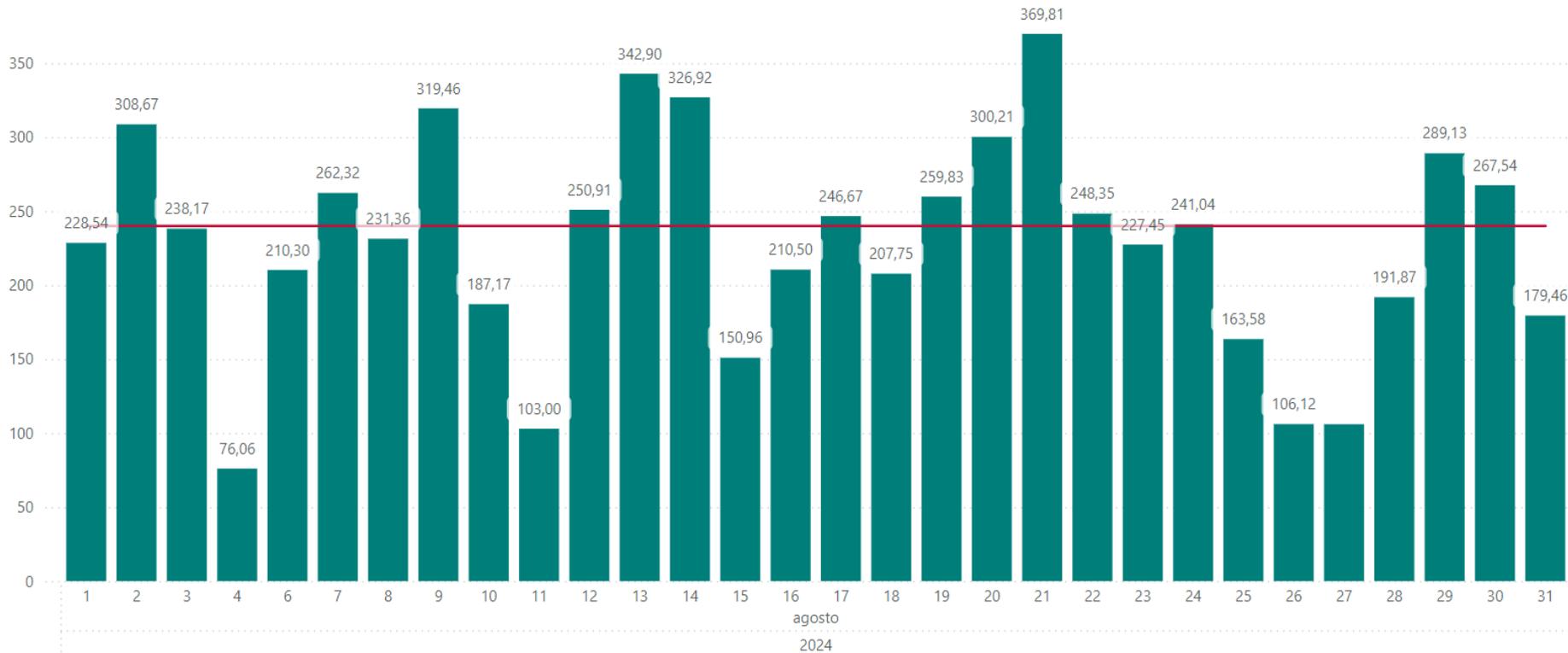


Figura 76 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m³), em agosto de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

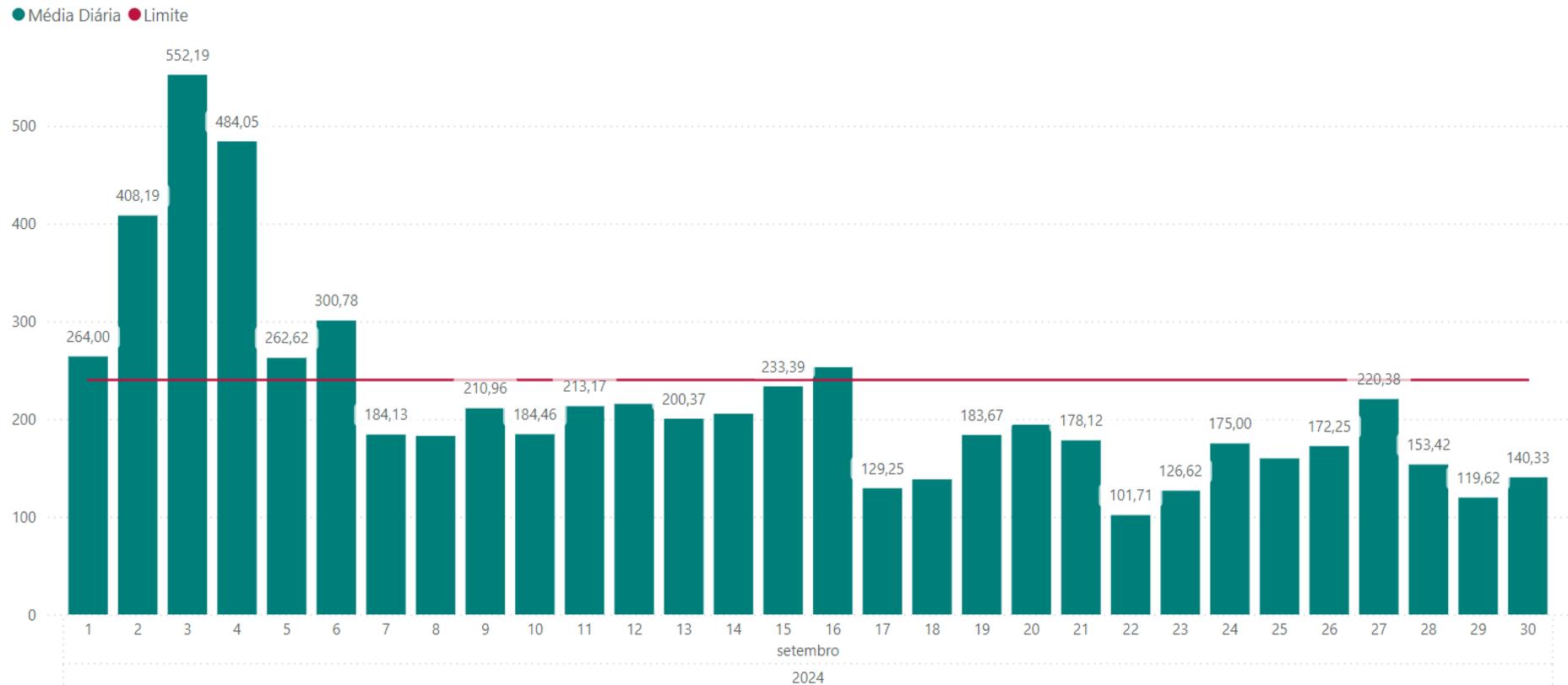


Figura 77 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PTS), média diária em (µg/m³), em setembro de 2024(Fonte: Vale, 2024)

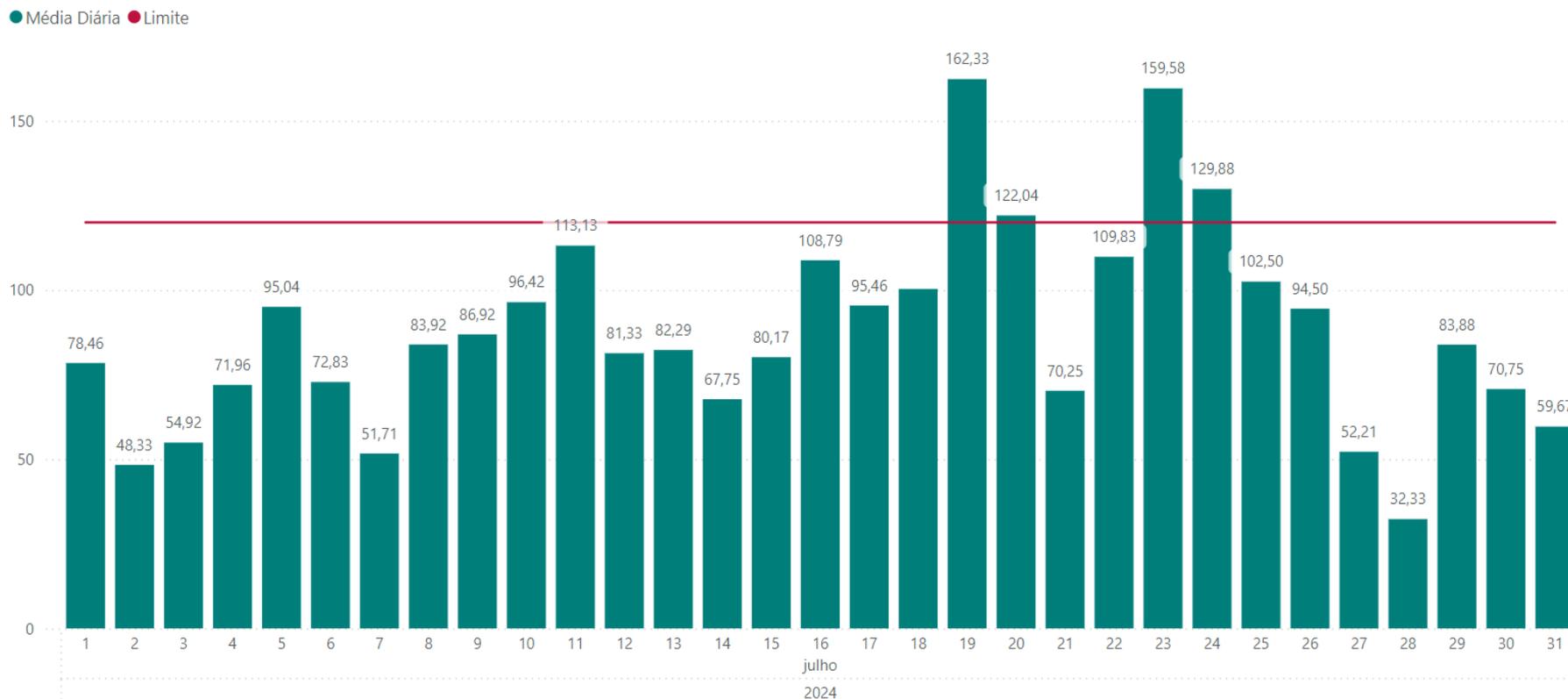


Figura 78 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM10), média diária em (µg/m³), em julho de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

● Média Diária ● Limite

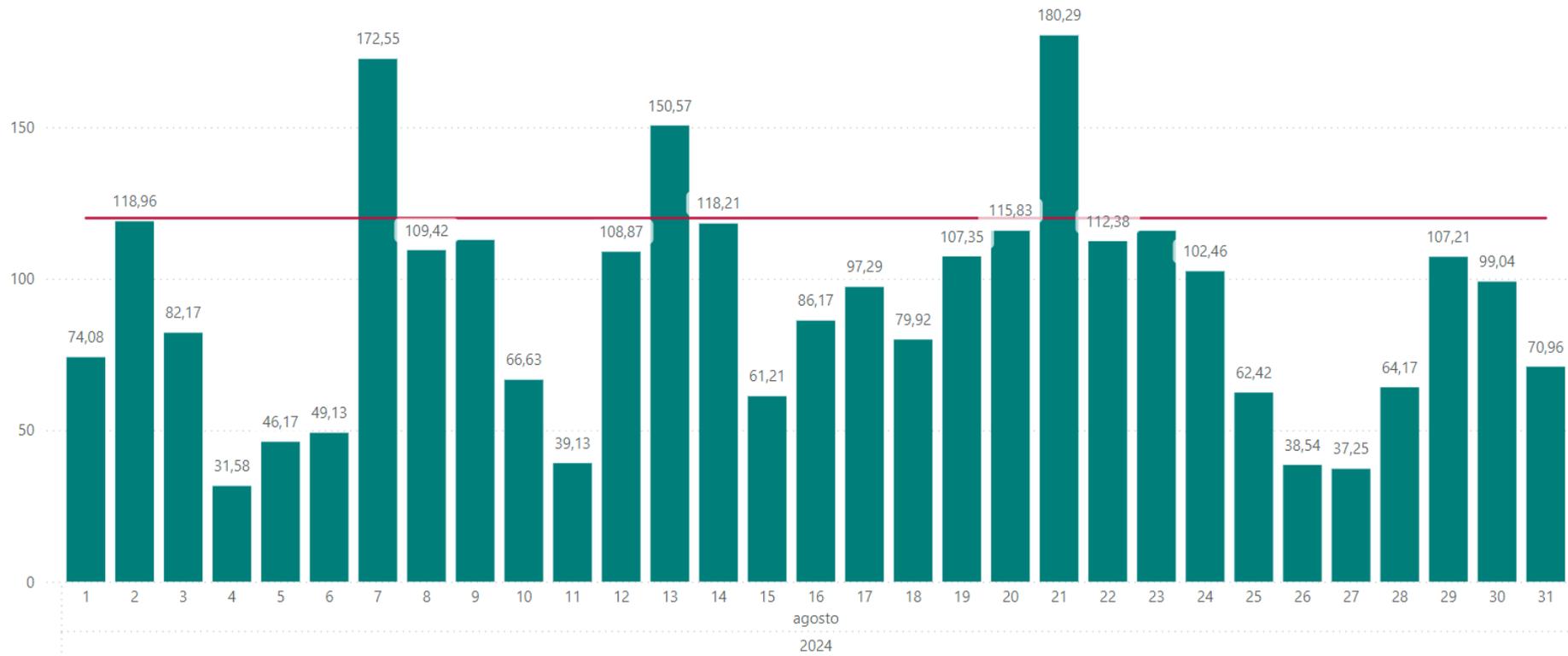


Figura 79 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM10), média diária em (µg/m³), em agosto de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

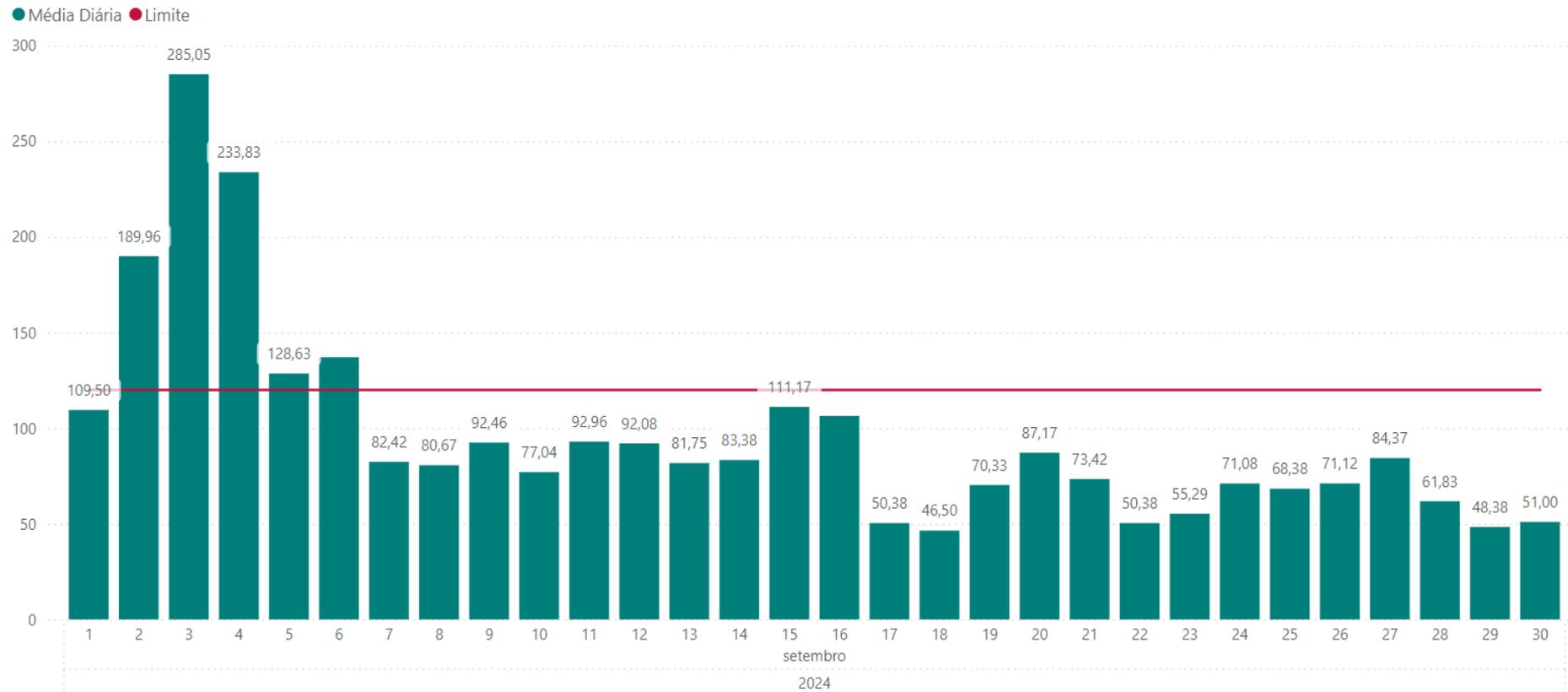


Figura 80 - Monitoramento da Qualidade do Ar na Estação Pires (PM10), média diária em (µg/m³), em setembro de 2024 (Fonte: Vale, 2024)

Na Estação Pires, conforme resultados apresentados nos gráficos acima, no período de julho a setembro de 2024, foi constatado 59% de conformidade nos monitoramentos realizados para o parâmetro de PTS. Considerando o parâmetro de PM10 monitorado nessa mesma estação, para o ciclo reportado tem-se 84% de conformidade.

Destaca-se que, durante período de estiagem, compreendido no ciclo deste relatório, foram observadas alterações nos parâmetros de qualidade do ar, PTS e PM10, por diversas razões. A ausência de precipitação reduz a lavagem atmosférica, permitindo que partículas de poeira e outros poluentes permaneçam suspensas por períodos prolongados. Além disso, a menor umidade no solo e na atmosfera compromete a eficiência dos processos naturais de deposição, resultando em uma redução na deposição de partículas. Conseqüentemente, as partículas em suspensão permanecem no ar por mais tempo, elevando as concentrações de PM10 e PTS.

Além disso, cabe destacar que a circunvizinhança do Complexo de Mina de Fábrica é caracterizada por intensa atividade industrial, tendo como atividade principal a extração, beneficiamento e transporte de minério de ferro, realizada por diversas outras mineradoras além da Vale, como Nacional Minérios, Mineração Casa de Pedra (CSN), Ferro Mais. Além disso, o bairro Pires, localidade que apresentou maior quantidade de desvio de qualidade do ar, está situado próximo à rodovia BR-040, que apresenta de intenso tráfego de veículos, além de possuir, também, outras atividades industriais e comerciais de pequeno porte que podem contribuir na qualidade do ar da região. Avaliando o entorno e as características locais, verifica-se que a sinergia das emissões dos contribuintes colabora para que a qualidade do ar na região não se enquadre no limite normativo.

Dessa forma, ressalta-se que o monitoramento da qualidade do ar vigente considera o contexto regional onde existem diversas fontes emissoras. A rede de monitoramento existente será utilizada como referência até que o Estudo de Dispersão Atmosférica - EDA da descaracterização em contratação seja concluído e novas ações mitigadoras sejam implantadas.

Conforme mencionado neste relatório e apresentado para a AECOM, em sessão técnica realizada no dia 18/10/24, a Vale reforça que as principais medidas adotadas quando há registros de emissão particulados devido à movimentação de máquinas e veículos que atuam nas obras de descaracterização, podendo gerar ultrapassagem dos limites legais dos parâmetros de qualidade do ar, são:

- Paralisação das atividades e elaboração de plano de ação para medidas de controle;
- Intensificação da umectação de vias e acessos;

- Adequação e aumento da disponibilidade dos apanhadores;
- Raspagem superficial de material particulado fino em acessos operacionais, utilizando trator ou motoniveladora;
- Espalhamento de forro nos acessos para redução da emissão de particulados;
- Redução de velocidade de veículos;
- Realização de inspeções pela equipe de meio ambiente, mobilização e empresas contratadas, bem como a interdição de caminhões com o escapamento direcionado para baixo e alinhamentos com setor de mobilização da Vale, a fim de evitar a entrada de veículo fora dos padrões estabelecidos no PGS005718;
- Revegetação de taludes expostos para controle de suspensão de particulado em função de arraste eólico.

É relevante ressaltar também que ambas as estações são monitoradas em tempo real, e qualquer sinal de alerta aciona a intensificação das medidas de controle. A análise contínua dos resultados permite tomar ações rápidas caso haja variações nos indicadores dos monitoramentos, a fim de assegurar a conformidade com os padrões regulatórios, bem como o bem-estar das comunidades vizinhas ao complexo.

Destaca-se que a Vale, por meio do Centro de Controle Ambiental (CCA), realiza o monitoramento da qualidade do ar nas comunidades e conta com os sistemas preventivos: Vale Ecos e Analítics Advanced. Esses sistemas oferecem suporte online 24 horas para o monitoramento ambiental das unidades da Mina de Fábrica e Viga. Seu objetivo é mapear e alertar sobre possíveis atividades provenientes das atividades no complexo que possam gerar particulado, por meio de tecnologias de monitoramento. Dessa forma, medidas preventivas e emergenciais podem ser tomadas para garantir a minimização dos impactos ambientais.

O sistema “Preditivo” informa o comportamento previsto dos parâmetros de qualidade do ar baseando-se nas variáveis climáticas, dentro das próximas seis horas. Esta informação fica disponível para acesso às partes interessadas para tomada de medidas mitigatórias. Tão logo a VALE recebe os alertas de predição elevada, as lideranças são comunicadas para que seja direcionado os esforços na atuação mitigação dos impactos da poeira.

Em de 5 de julho de 2024, foi publicada a Resolução nº 506, que estabelece padrões nacionais de qualidade do ar e fornece diretrizes para sua aplicação. Foram estabelecidos padrões de qualidade do ar intermediários – PI, valores temporários a serem cumpridos em etapas, e padrões de qualidade do ar final – PF, valores guia definidos pela Organização Mundial da

Saúde – OMS, em 2021. Os padrões definidos na Resolução serão adotados sequencialmente, em cinco etapas (Art. 4º):

- 1ª etapa: PI-1, vigora até 31 de dezembro de 2024.
- 2ª etapa: PI-2 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2025.
- 3ª etapa: PI-3 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2033.
- 4ª etapa: PI-4 entrarão em vigor em 1º de janeiro de 2044.
- 5ª etapa: padrões de qualidade do ar finais - PF entrarão em vigor em data a ser definida em Resolução do CONAMA.

Para o poluente PTS será adotado o padrão de qualidade do ar final (240 µg/m³), a partir da publicação da Resolução CONAMA nº 506/2024, mantendo o valor do padrão adotado em relação à Resolução CONAMA nº 491/2018.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, o status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

Quadro 24 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0208	Apresentar o monitoramento da qualidade do ar da barragem Grupo associado ao monitoramento de pluviometria da barragem, incluindo a localização geográfica e em mapa do pluviômetro, e instalar um anemômetro no local.	Apresentado no item 1.4.2 – Pluviometria.
GR-0310	Realizar amostragens de qualidade do ar com equipamentos móveis devidamente cadastrados e homologados nos locais de obras e atividades de descaracterização, incluindo a Cava 5.	Informamos que não são realizadas amostragens de qualidade do ar com equipamentos móveis. Conforme apresentado no item 1.4.2, o monitoramento é realizado na comunidade receptora, neste caso representada pelas estações automáticas instaladas nos pontos denominados (Matriz, Pires e Mota). A Vale reitera seu entendimento técnico de que o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, com estações automáticas, já realizado no âmbito da operação é suficiente para atender às obras de descaracterização. A Vale reforça que está sendo contratado o Estudo de Dispersão Atmosférica, que apresentará a modelagem do transporte, difusão e diluição das emissões provenientes das obras de descaracterização na atmosfera.
GR-0311	Apresentar a inclusão de partículas sedimentáveis nos pontos de medição bem como incluir medições dos parâmetros MP2,5 nos receptores mais próximos do projeto.	A Vale está contratando um estudo de dispersão atmosférica contemplando as obras de descaracterização em Mina de Fábrica. Após elaboração e avaliação do estudo a Vale irá realizar a adequação na rede de monitoramento, caso necessário.

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

De acordo com o PGS 005718 - Guia de Gestão Ambiental para Descaracterização e Projetos Geotécnicos, a gestão de resíduos, transporte, armazenamento temporário e destinação final é de responsabilidade da CONTRATADA, juntamente com a Vale que é também responsável por garantir o cumprimento de toda a legislação vigente em conjunto com seus subcontratados.

A Vale considera que as medidas adotadas são adequadas para garantir a correta gestão dos resíduos e efluentes líquidos gerados na obra. Além disso, todos os desvios são devidamente registrados e tratados por meio do sistema de gestão estabelecido.

De maneira resumida é apresentado nos fluxogramas a seguir o processo de gestão de resíduos sólidos e efluentes nas obras de descaracterização da barragem de Grupo.

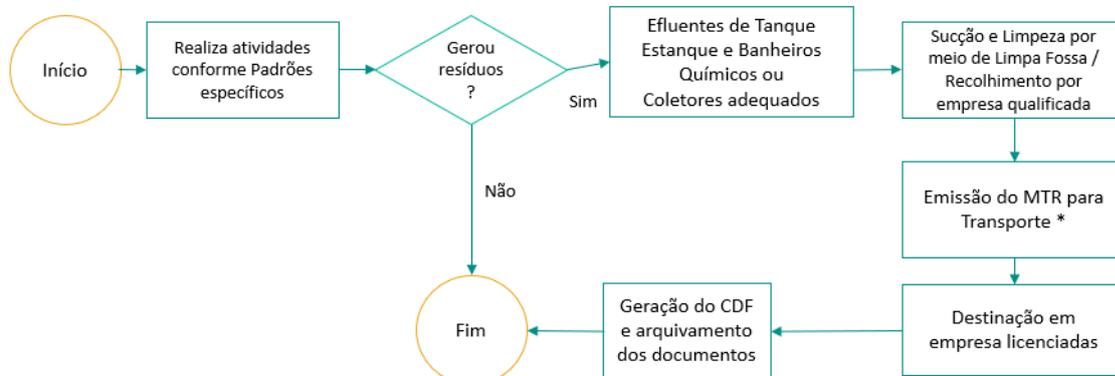


** CMD VALE é responsável pela destinação final, seguindo o fluxo disposto no PRO- 024284 (Gerir Destinação de Resíduos)

* Quantitativo de resíduos acompanhado no BI, Inventários e MIDs armazenados ambiente controlado pela gerencia.

Figura 81 - Fluxo de gestão de resíduos sólidos enviados para o CMD (Gestão Vale) nas obras da Descaracterização de Barragens (Fonte: Vale, 2024)

Fluxo de Gerenciamento de Efluentes ou Resíduos destinados diretamente pela Contratada



* *Quantitativo de efluentes e resíduos gerados e destinados são acompanhados no BI, Inventários, MTRs e CDFs armazenados em ambiente controlado pela gerência.

Figura 82 - Fluxo de gestão de efluentes ou resíduos destinados diretamente pela Contratada nas obras da Descaracterização de Barragens (Fonte: Vale, 2024).

Gestão de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos sanitários gerados durante a execução das obras de descaracterização da barragem Grupo são provenientes dos banheiros químicos disponíveis nas frentes de serviços e tanques sépticos instalados nas estruturas dos canteiros de obras. Os sanitários utilizados nos canteiros de obras são compostos por banheiros hidráulicos com bacias de contenção, sempre posicionados em locais planos, a fim de evitar eventuais vazamentos. Nas áreas de apoio, como canteiro de obras, a rede hidrossanitário é interligada a sistema de caixa estanque, que possui capacidade de armazenamento até que seja realizada a coleta.

Ressalta-se que o dimensionamento dos sanitários é definido seguindo critérios mínimos de normas regulamentadoras – NR’s do Ministério do Trabalho.

A limpeza dos banheiros hidráulicos e esgotamento das caixas estanques é realizada periodicamente (Figura 83 a Figura 86). Os efluentes sanitários são succionados por caminhões de sucção e o tratamento é realizado externamente por empresa licenciada – HB Locações Ltda.



Figura 83 - Limpeza do tanque séptico instalado no canteiro Grupo. Fonte: Vale, Julho 2024.



Figura 84 - Limpeza e higienização dos banheiros químicos. Fonte: Vale, Julho, 2024.



Figura 85 - Limpeza e higienização de banheiros químicos no canteiro avançado de Grupo. Fonte: Vale, agosto 2024.



Figura 86 - Sucção de efluentes de banheiro químico nas frentes de obra. Vale, setembro 2024.

No período de julho a setembro de 2024 foram destinadas 573,10 toneladas de efluentes líquidos (Figura 87 e Figura 88), dos quais 11% referem-se aos efluentes gerados nos banheiros químicos e 89% aos efluentes gerados nos tanques estanques. Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de outubro. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

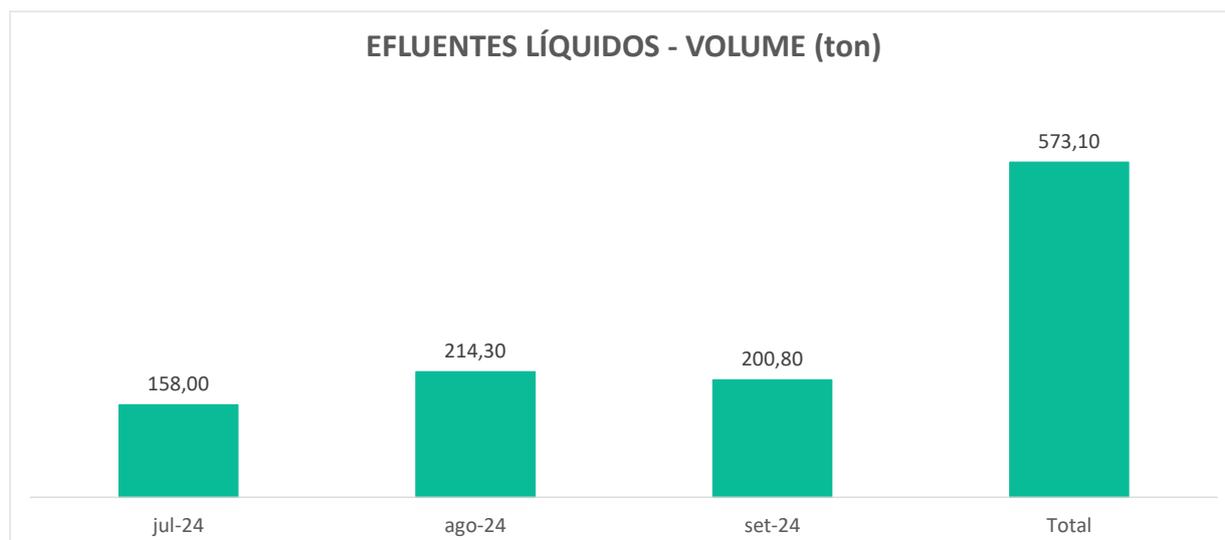


Figura 87 - Quantitativo de efluentes líquidos gerados no período de julho a setembro de 2024 (Fonte: VALE, 2024).

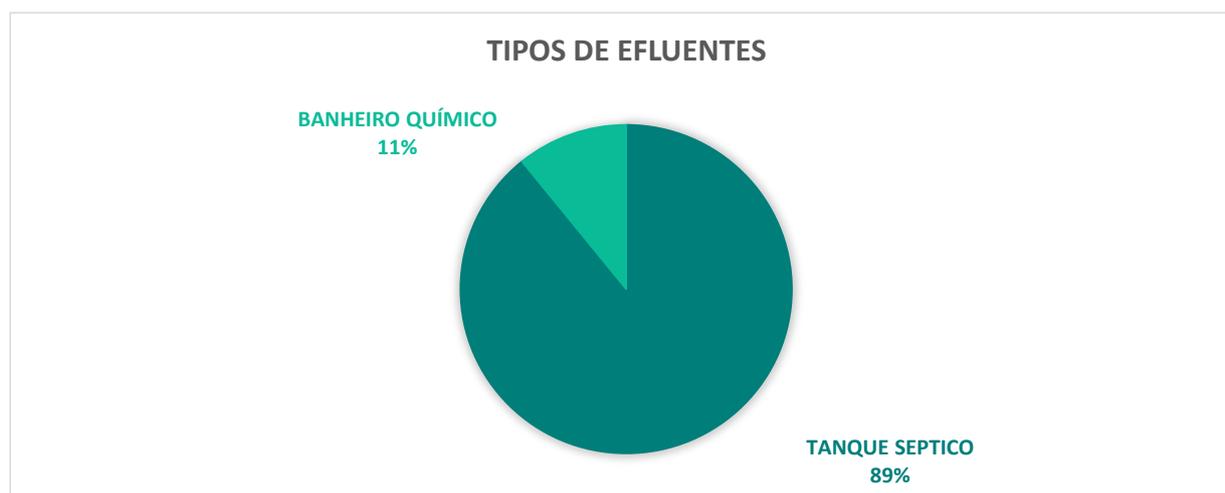


Figura 88 - Tipos de efluentes gerados no período de julho a setembro de 2024 (Fonte: VALE, 2024).

Para garantir a rastreabilidade de destinação são emitidos os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's) e Certificados de Destinação de Resíduos (CDF's) no sistema digital da FEAM - Sistema MTR-MG - (Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos). No **Anexo 1.4.3** encontram-se as documentações referentes aos descartes dos efluentes sanitários (MTRS e CDFs) realizados durante o período referenciado.

Como o processo de destinação dos efluentes líquidos domésticos é externo, não há lançamento direto de efluentes, não sendo aplicável sistemas de tratamentos e nem medições de eficiência.

Gestão de resíduos

As ações relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos as quais envolvem a caracterização, classificação, manuseio, coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos, estão sendo realizadas em conformidade com a legislação em vigor e procedimentos internos Vale.

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, resíduos não recicláveis, sucata metálica e restos de madeira. A geração dos resíduos por tipologia pode oscilar a depender a etapa de obra, como, por exemplo, resíduos de madeira que possuem maior volume de geração quando na etapa de construção de drenagens, obras civis.

Conforme avanço do projeto, para os resíduos ou interferências existentes nas frentes de obras, e que possuem maior volumetria que não seja possível armazenamento em coletores, o armazenamento temporário será priorizado com criação de baias temporárias, que serão identificadas e delimitadas para esta finalidade.

Os resíduos são segregados de acordo com sua origem e acondicionados em sistemas de coleta seletiva, conforme diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 275/01. Em geral, nas áreas próximas aos coletores de resíduos são sempre disponibilizadas cartilhas orientativas sobre a correta destinação e os recipientes instalados encontram-se devidamente identificados em cores padrões, conforme a Resolução CONAMA nº 275/01. As estratégias para redução da geração dos resíduos gerados incluem a aplicação da Política dos 5R's - repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar – além do Programa de 5S, previsto no sistema de gestão da Vale – VPS. Ações para conscientização e treinamento dos empregados são realizadas periodicamente, garantindo a otimização dos recursos e redução dos desperdícios. Diariamente é realizada a coleta nestes pontos para posteriormente serem encaminhados ao armazenamento temporário no DIR – Deposito Intermediário de Resíduos e descartados no CMD Mina de Fábrica. A movimentação interna dos resíduos até destinação no CMD é acompanhada pelo documento interno da Vale, denominado MID – Manifesto Interno Descartáveis. A seguir (Figura 91 até a Figura 94) registros dos controles de resíduos nas frentes de serviços.

Durante o período de julho a setembro de 2024, foram gerados 31,09 Ton de resíduos sólidos nas obras (Figura 89). Até o momento de fechamento deste relatório não haviam sido disponibilizados e consolidados os dados do mês de outubro. Dessa forma, os referidos dados serão apresentados no próximo relatório trimestral.

Os resíduos orgânicos foram enviados para compostagem no destinatário Antônio Evangelista Nascimento, os resíduos de óleo usado foram enviados para re-refino na destinatária Petrolub Industrial de Lubrificantes LTDA e os resíduos contaminados diversos classe I para coprocessamento na Essencis e as sucatas ferrosas (sucatas) para reciclagem / triagem e transbordo na JM Comércio de Materiais Industriais e Locação de Equipamentos Ltda e Claudiane Batista Fernandes ME. Os demais resíduos sólidos foram destinados ao CMD da Vale, localizado na Mina de Fábrica, que é a área responsável pelo adequado gerenciamento ambiental, garantindo toda rastreabilidade deste armazenamento até sua destinação final para empresas devidamente licenciada.

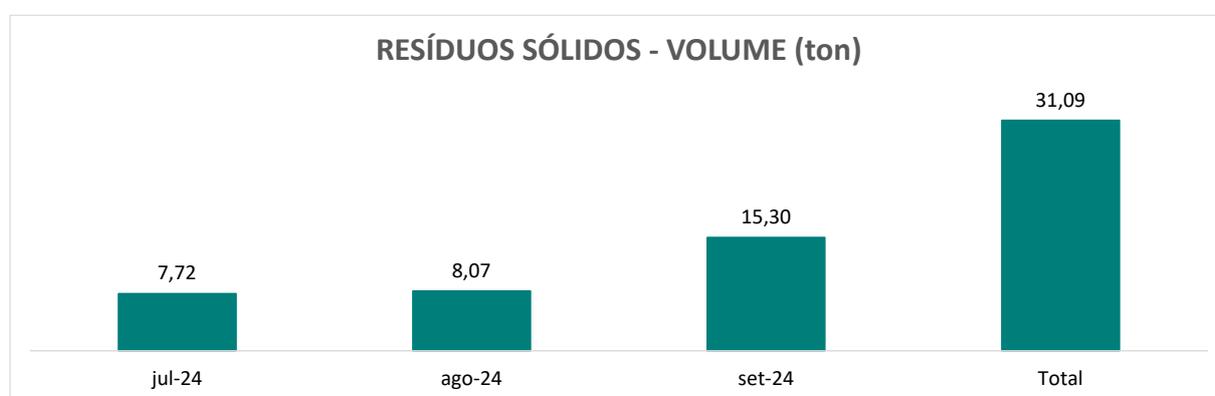


Figura 89 - Quantitativo de resíduos gerados no período de julho a setembro de 2024 (Fonte: VALE, 2024).



Figura 90 - Tipos de resíduos gerados no período de julho a setembro de 2024 (Fonte: VALE, 2024).



Figura 91 - Coleta Seletiva. Vale, julho de 2024.



Figura 92 - Depósito intermediário de resíduos (DIR) do Canteiro Central pós coleta do material para descarte. Vale, julho de 2024.



Figura 93 - Limpeza do DIR para destinação interna ao CMD". Vale, agosto de 2024.



Figura 94 - Recolhimento de resíduos e transporte interno. Vale, setembro de 2024.

No **Anexo 1.4.3** são apresentados os quantitativos detalhados dos resíduos sólidos gerados no período de julho a setembro de 2024 e as documentações (MTRS e CDFS).

É importante ressaltar que a destinação de sucata metálica retirada do reservatório de Grupo é realizada pela própria Vale, sendo enviada para reciclagem no destinatário ITAUCOM - Itaúna Comércio de Metais LTDA. Nos meses de julho, a setembro foram destinados, 371,55 ton de sucata metálica, As evidências de destinação, bem como os documentos CDFs e o MTR desses materiais estão apresentados no **Anexo 1.4.3**

Os resíduos resultantes do uso de produtos químicos de Classe I são armazenados em tambores certificados pelo INMETRO no DIR do canteiro. Em seguida, quando atingem um volume adequado ou após o período estabelecido para o descarte, são enviados para a destinação final apropriada.

Além disso, cabe informar que o uso de produtos químicos nas frentes é realizado mediante os controles de contenção, identificação do produto, uso da FISPQ - Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos, de acordo com a NBR 14725-4. Destaca-se que a gestão de produtos químicos das obras de Descaracterização de Barragens está em conformidade com o procedimento interno da Vale (PGS-003038). No que se refere ao armazenamento, além do cumprimento das disposições estabelecidas na legislação e nas normas técnicas aplicáveis ao armazenamento de produtos químicos, é obrigatório, ainda, que esses locais sejam de acesso controlado, permitido somente a trabalhadores autorizados. Além disso, é essencial a existência de sinalizações de segurança que alertem para os riscos associados ao acesso ao local. O armazenamento dos produtos químicos é realizado em baias específicas, estrategicamente instalados em locais determinados pela contratada e previamente aprovados pela fiscalização da Vale.

Nas áreas de apoio e canteiros de obras são também disponibilizados Kits de emergência ambiental, para necessidades de possíveis vazamentos e atendimentos de emergências ambientais, como possíveis vazamentos durante as atividades de abastecimento, transbordamento da bacia de contenção, etc. O kit de emergência possui itens de absorção como mantas absorventes e turfa (serragem), além das ferramentas para contenção (pá, bacia, enxada) e acondicionamento (tambor). Em situações que porventura seja necessária complementação de recursos em função da magnitude da emergência, são acionados recursos extras como a CECOM - Centro de Controle de Emergência e Comunicação que atende ao Complexo da Mina de Fábrica.

As frentes de apoio (áreas de vivência) são autorizadas para funcionamento com base no Formulário de Avaliação Mensal de Canteiro. Esse processo envolve a realização de inspeções para assegurar a certificação dos itens mínimos de controle de meio ambiente e segurança, garantindo assim a liberação dos canteiros e áreas de apoio. Nesse sentido, os dispositivos de Kits de coleta seletiva e emergência são itens obrigatórios nas áreas de apoio, e nos processos de inspeções são avaliadas as condições de uso, limpeza, armazenamento e composição. A seguir fotos do Kit de Emergências disponíveis no canteiro central e avançado de Grupo.



Figura 95 - Treinamento controle para abastecimento. (Vale, 2024).



Figura 96 - Treinamento sobre o uso do Kit Ambiental nas frentes de serviço. (Vale, 2024)

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, o status das recomendações atreladas a esta temática que se encontram em atendimento:

Quadro 25 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0055	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.	A tabela de acompanhamento de geração dos resíduos por tipologia e período está disponível no Anexo 1.4.3
GR-0099	Apresentar laudo de classificação dos rejeitos de Grupo, segundo classificação NBR nº. 10.004/2004.	O plano de amostragem de rejeitos para o Complexo Mina de Fábrica foi disponibilizado no relatório trimestral do período anterior, sendo consideradas 4 amostras superficiais e 1 amostra em profundidade. Conforme apresentado na sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, a Vale reforça que no mês de setembro de 2024 foram concluídas as coletas de amostras superficiais na barragem de Grupo, sendo as coletas em profundidade previstas para o mês de novembro de 2025. Ressalta-se que as coletas e as análises estão sendo realizadas por laboratório SGS Geosol, acreditado na ISO/IEC 17.025:2017.
GR-0293	Apresentar justificativa para adoção da classificação do rejeito apresentada para barragem Grupo.	A adoção de classificação de rejeito na barragem de Grupo foi em função da Recomendação GR-0099.

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

Acerca dos aspectos atinentes ao monitoramento ambiental, tornou-se necessária a avaliação da qualidade das águas superficiais, considerando aspectos importantes para a tutela do meio ambiente, buscando prevenir e mitigar os possíveis impactos ocasionados pelas atividades que estão sendo desenvolvidas. Tais como os impactos nas drenagens locais relacionados às obras de descaracterização de Grupo, a partir das ações para monitorar as condições físicas, químicas e biológicas dos cursos d'água superficiais afetados pelas atividades do projeto.

Embora inexistam condicionantes estabelecidas pelos órgãos ambientais para o monitoramento durante as obras de descaracterização, a Vale, por meio da Diretoria de Descaracterização de Barragens e Projetos Geotécnicos e suporte técnico da equipe especializado e independente – AECOM, tem implementado o plano de gestão das águas superficiais.

Esse plano abrange as barragens do complexo da mina de Fábrica e possui como objetivo supervisionar as mudanças nos corpos hídricos na área de influência do projeto, permitindo a implementação de ações estratégicas para prevenir e corrigir eventuais impactos, visando à preservação da qualidade da água durante o processo de descaracterização das barragens.

O **Anexo 1.4.4** apresenta o relatório técnico, elaborado pela empresa de consultoria ambiental (BIOMA), com a localização geográfica dos pontos de monitoramento, bem como a análise dos resultados obtidos nas campanhas realizadas entre os meses de junho a setembro de 2024. A Vale informa que as amostragens das campanhas de outubro foram realizadas, e aguardam a emissão dos laudos pelo laboratório, sendo que os resultados das análises serão apresentados no próximo relatório trimestral. Cabe destacar que em maio de 2024, os parâmetros analisados foram ajustados em atendimento às Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/11 e DN COPAM-CERH nº 08/2022, incluindo a análise de todos os parâmetros inorgânicos e orgânicos.

No **Anexo 1.4.4** são também apresentados os laudos e as respectivas fichas de campo referentes às amostragens ocorridas no período de junho a setembro de 2024, coletas realizadas pela empresa BIOMA e acreditada por laboratório certificado.

Entendendo a importância da realização dos ensaios, conforme questionamento da equipe especializada e independente – AECOM, foi solicitado para a BIOMA que as amostragens sejam realizadas diretamente pela equipe do laboratório acreditado na ISO/IEC 17025:2017.

O laboratório acreditado finalizou a mobilização e as coletas desse período já estão contempladas por essa acreditação.

Importante informar que os monitoramentos com foco em toxicidade, ecotoxicidade e bioacumulação são executados para complementar as informações obtidas a partir dos parâmetros físico-químicos, visando a avaliação da toxicidade de um poluente, uma mistura de poluentes ou de uma amostra ambiental, para que se possa compreender e quantificar o efeito provocado e o risco apresentado por eles aos organismos aquáticos em diferentes níveis tróficos. A Resolução nº CONAMA 430/2011, que dispõe sobre o padrão de lançamento de efluentes, estabelece a realização de ensaios ecotoxicológicos no efluente e no ponto de mistura do corpo receptor para pelo menos dois níveis tróficos distintos. Nesse sentido, informamos que os estudos de caracterização toxicológica para as áreas sob influência das barragens Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Forquilha IV, Grupo e Dique de Pedra são apresentados no Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração - PAEBM, no Volume V, seguindo o “Termo de Referência para Caracterização de Linha de Base quanto a Impactos Toxicológicos e Ecotoxicológicos - Plano de Ação de Emergência (PAE)”, emitidos pelo IEF.

Considerando que a AECOM solicitou a apresentação de outorga para lançamento de efluentes, a Vale reforça que, no dia 15/04/2024, realizou uma reunião junto ao IGAM em caráter consultivo, via plataforma *Microsoft Teams*, de forma a validar as informações referentes ao requerimento de outorga de lançamento de efluentes apresentadas nos relatórios trimestrais dos ciclos anteriores. Na reunião estavam presentes a Diretora de Planejamento e Regulação, Jeane Dantas de Carvalho, e a Gerente de Regulação de Usos de Recursos Hídricos, Isadora Pinho Tavares De Filippo, e informaram que no âmbito do estado de Minas Gerais somente os usuários da sub-bacia do ribeirão da Mata estão sujeitos à outorga de lançamento de efluentes, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 26/2008 e Portaria do IGAM nº 29/2009, confirmando assim o entendimento da Vale. Dessa forma, para os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata não há procedimento a ser seguido para obtenção de outorga de lançamento de efluentes, como é o caso da mina de Fábrica.

Além do monitoramento mensal da qualidade da água, a Vale destaca que são realizados monitoramentos do parâmetro de turbidez pela equipe da Construtora Aterpa, quando ocorrem acionamento do bombeamento da barragem para garantir a estabilidade geotécnica da estrutura. Os pontos de monitoramento de turbidez foram definidos a montante imediatamente após a saída do CC01 e a jusante após sistema de contenção de sedimento.

Os resultados das amostragens estão apresentados na figura a seguir. Observa-se que o bombeamento na barragem de Grupo foi interrompido no mês de abril de 2024. No período avaliado, não foram observados desvios para o parâmetro de turbidez em relação ao limite máximo permitido, de 100 NTU. Durante o período mencionado, foram bombeados da barragem um volume total de 5.6160 m³, com vazão de 96 m³/h.

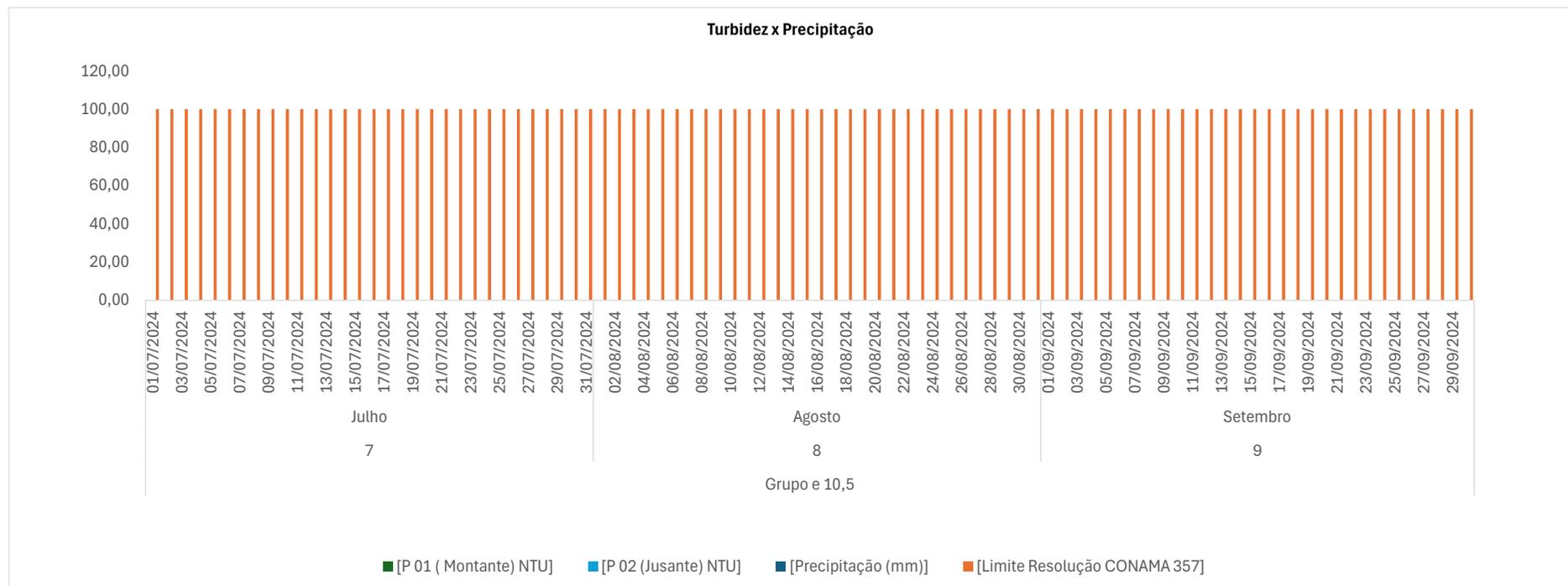


Figura 97 - Monitoramento do parâmetro turbidez oriundo do bombeamento da barragem de Grupo, no período de Julho a Setembro de 2024.

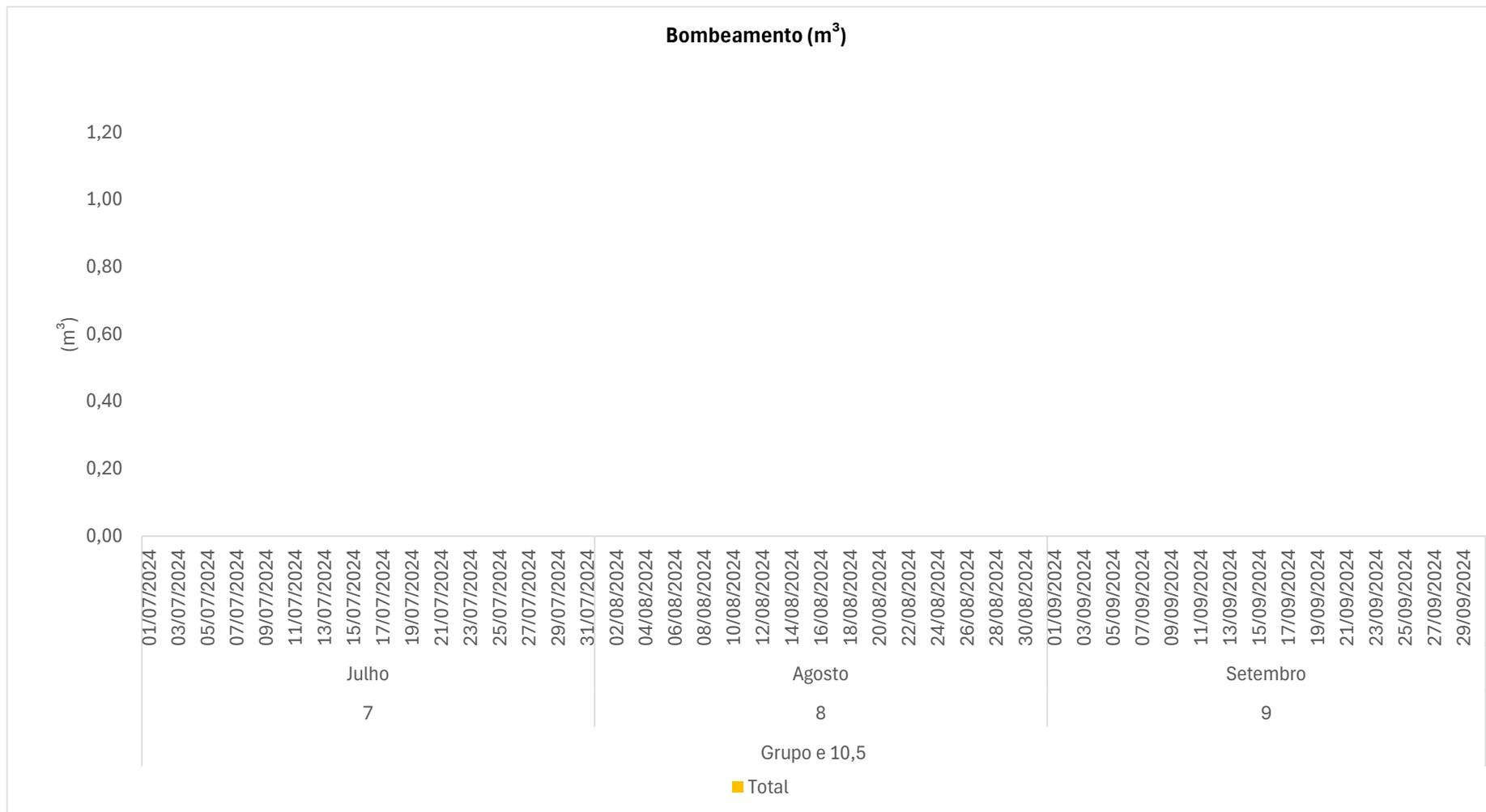


Figura 98 - Volume bombeado da barragem Grupo, no período de Julho a setembro de 2024.

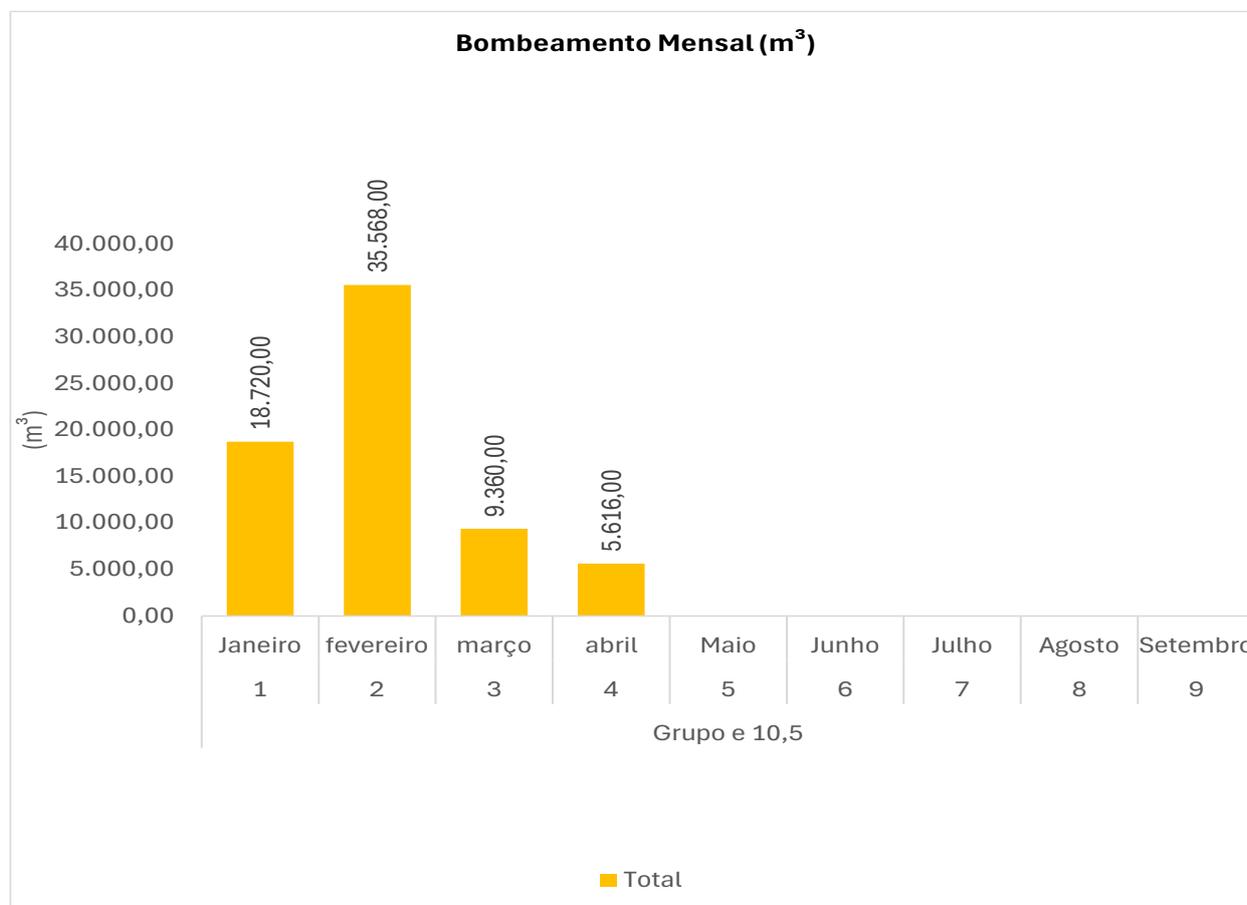


Figura 99 - Histórico dos bombeamentos da barragem Grupo. Fonte: Vale, 2024.

Além dos pontos mencionados acima, a partir de outubro de 2024, foi implantado um sistema de bombeamento complementar na ombreira direita da barragem Grupo para direcionar o acúmulo de água de chuva para o canal de cintura localizado à jusante e ao lado direito da barragem. Atualmente é realizado o controle e monitoramento de turbidez. A figura a seguir ilustra o sistema de bombeamento complementar implantado. Os dados de volume e controle da turbidez serão reportados no próximo ciclo de relatório trimestral.

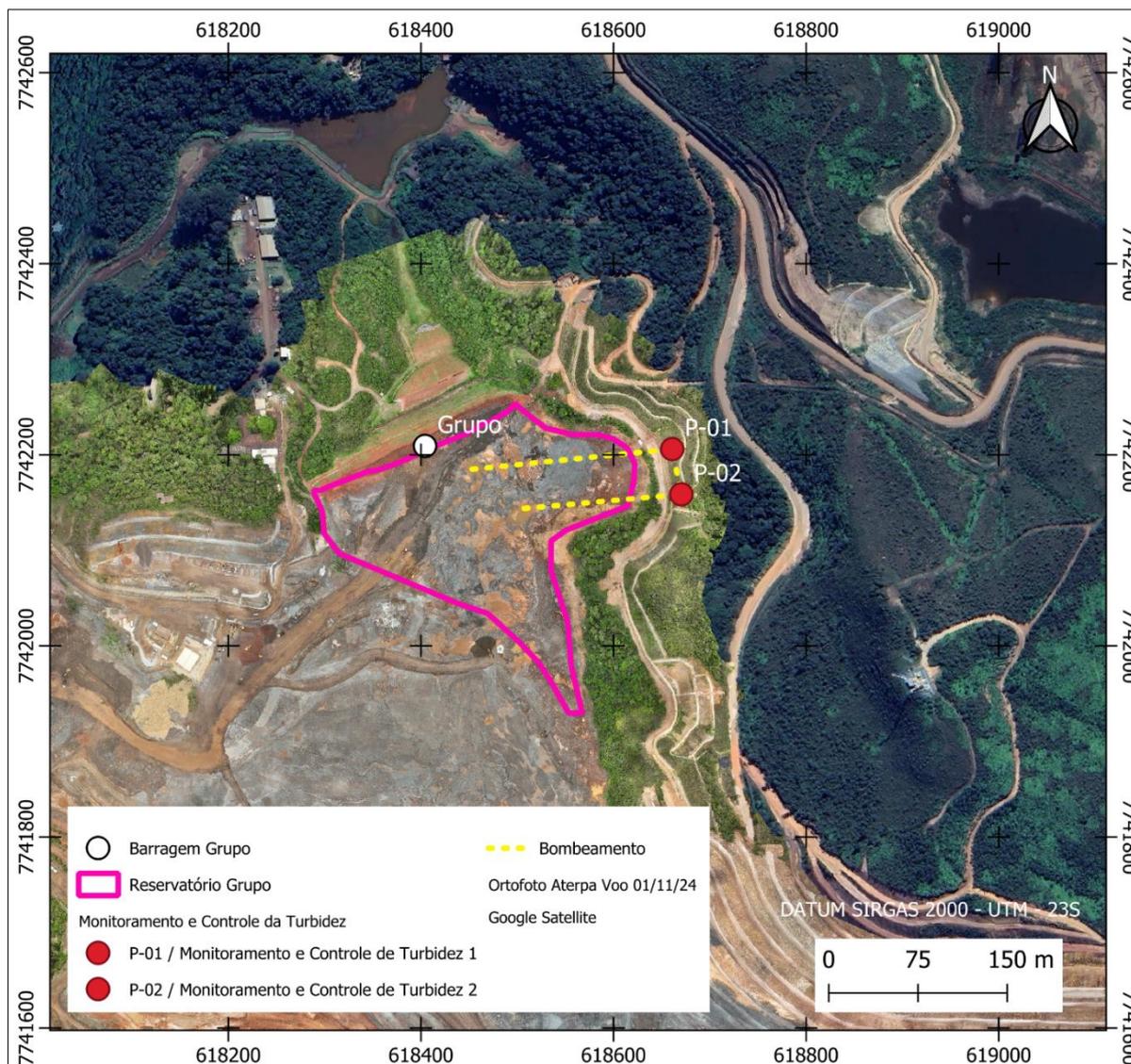


Figura 100 – Sistema de bombeamento complementar implantado no reservatório de Grupo, Vale, outubro de 2024.

Conforme **recomendação C5-0004 e C5-0028**, o plano de monitoramento de qualidade da água contempla os pontos de amostragem na área da Cava V, inclusive os efluentes do sistema de bombeamento do SUMP da área 7 e a barragem Barnabé, ponto final de lançamento dos bombeamentos. A análise dos dados são apresentados no relatório técnico, disponível no **Anexo 1.4.4**.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, o status das recomendações atreladas a esta temática que se encontram em atendimento:

Quadro 26 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
C5-0004	Apresentar um plano de monitoramento ambiental das águas superficiais provenientes do sistema de bombeamento do sump da área 7.	A Vale esclarece que o plano de monitoramento da qualidade da água contempla amostragens de água do sump 7, conforme pode ser observado no Anexo 1.4.4.
C5-0028	Apresentar proposta de pontos de monitoramento para qualidade da água na área da Cava 5 contemplando a barragem Barnabé, ponto final de lançamento dos bombeamentos dos sumps.	A Vale esclarece que o plano de monitoramento da qualidade da água contempla amostragens de água na barragem Barnabé, conforme pode ser observado no Anexo 1.4.4.
GR-0128	Apresentar um plano para controle de turbidez detalhado, incluindo o plano de bombeamento, desenho amostral, parâmetros avaliados e periodicidade, com vistas a garantir a qualidade da água superficial durante as obras de descaracterização.	Apresentado no item 1.4.3 do relatório.
GR-0203	Não realizar lançamentos de efluentes no ambiente até que seja obtida a outorga, seja adequada a infraestrutura, sejam atendidos os parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade, seja concluído o estudo de ecotoxicidade e seja realizado o levantamento das condições biológicas, ecológicas e de conservação das comunidades aquáticas no corpo receptor e em áreas controle.	Os esclarecimentos de outorga foram apresentados no item 1.4.3 deste relatório. A Vale ressalta que realizada análise físico-química e microbiológica completa conforme Resolução CONAMA 430/11 dos efluentes. Convém reforçar que os bombeamentos são realizados visando a segurança geotécnica da estrutura. Os demais monitoramentos estão em análise técnica.

Monitoramento de Sedimentos

Conforme apresentado no relatório trimestral do ciclo anterior, para atendimento às obras de descaracterização das barragens a montante do Complexo Mina de Fábrica, o monitoramento de sedimento será realizado com frequência trimestral, em pontos de coleta de água superficial atualmente monitorados no âmbito das obras de descaracterização de barragens, e seguindo os parâmetros estabelecidos pela Resolução Conama nº 454/2012. Os pontos de monitoramento de sedimentos referentes a barragem de Grupo são: Dique de Prata e Ribeirão do Prata. Em relação à Cava 5, foram considerados os pontos de PT-16 e PT-18.

O plano de monitoramento de sedimentos foi iniciado no mês de setembro/2024, com o laboratório SGS Geosol, garantindo a acreditação das amostras pela ABNT NBR ISO/IEC 17025. Os laudos estão disponíveis no **Anexo 1.4.5**.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, é apresentado a seguir, o status das recomendações atreladas a esta temática que se encontram em atendimento:

Quadro 27 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0289	Apresentar dispositivos para controle ambiental do carreamento de sólidos a jusante do dique de partida durante e após a Etapa 3.5.	A Projetista KCB está elaborando um projeto detalhado do Sistema de Contenção de Sedimentos que contempla o dimensionamento de estruturas de controle de sedimento a serem localizadas a jusante do sistema extravasor da descaracterização da Barragem de Grupo, com objetivo de contribuir com a decantação de sólidos sedimentáveis previamente ao lançamento na Barragem do Prata. Estes projetos têm previsão de serem emitidos e estarem aprovados até final de dezembro de 2024 e conseqüentemente logo após essas aprovações as atividades de implantação serão realizadas.

Monitoramento de Águas Subterrâneas

Conforme apresentado no relatório trimestral do ciclo anterior, o monitoramento de água subterrânea será realizado com frequência trimestral, e seguindo os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 396/ 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Os poços tubulares profundos PTP-39, PTP-08 e PTP-36 foram selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea das atividades de descaracterização da barragem de Grupo. O mapa e tabela a seguir apresentam, respectivamente a localização e a síntese das informações dos poços selecionados. No relatório trimestral do ciclo anterior, a Vale disponibilizou os laudos de monitoramento da água dos poços PTP-08, PTP-36 e PTP 39, referente ao mês de fevereiro de 2024, cedidos pela equipe da operação da Usina de Fábrica. O monitoramento da água subterrânea dos poços pela DBPG foi iniciado no mês de outubro/2024 pelo laboratório SGS Geosol, acreditado pela ABNT NBR ISSO/IEC 17.025. Os laudos de qualidade de água subterrânea serão disponibilizados no próximo relatório trimestral. A próxima amostragem está prevista para janeiro de 2025.

O mapa a seguir apresenta a localização dos poços selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea da barragem Grupo. Além disso, a tabela a seguir traz a síntese das informações dos poços selecionados.

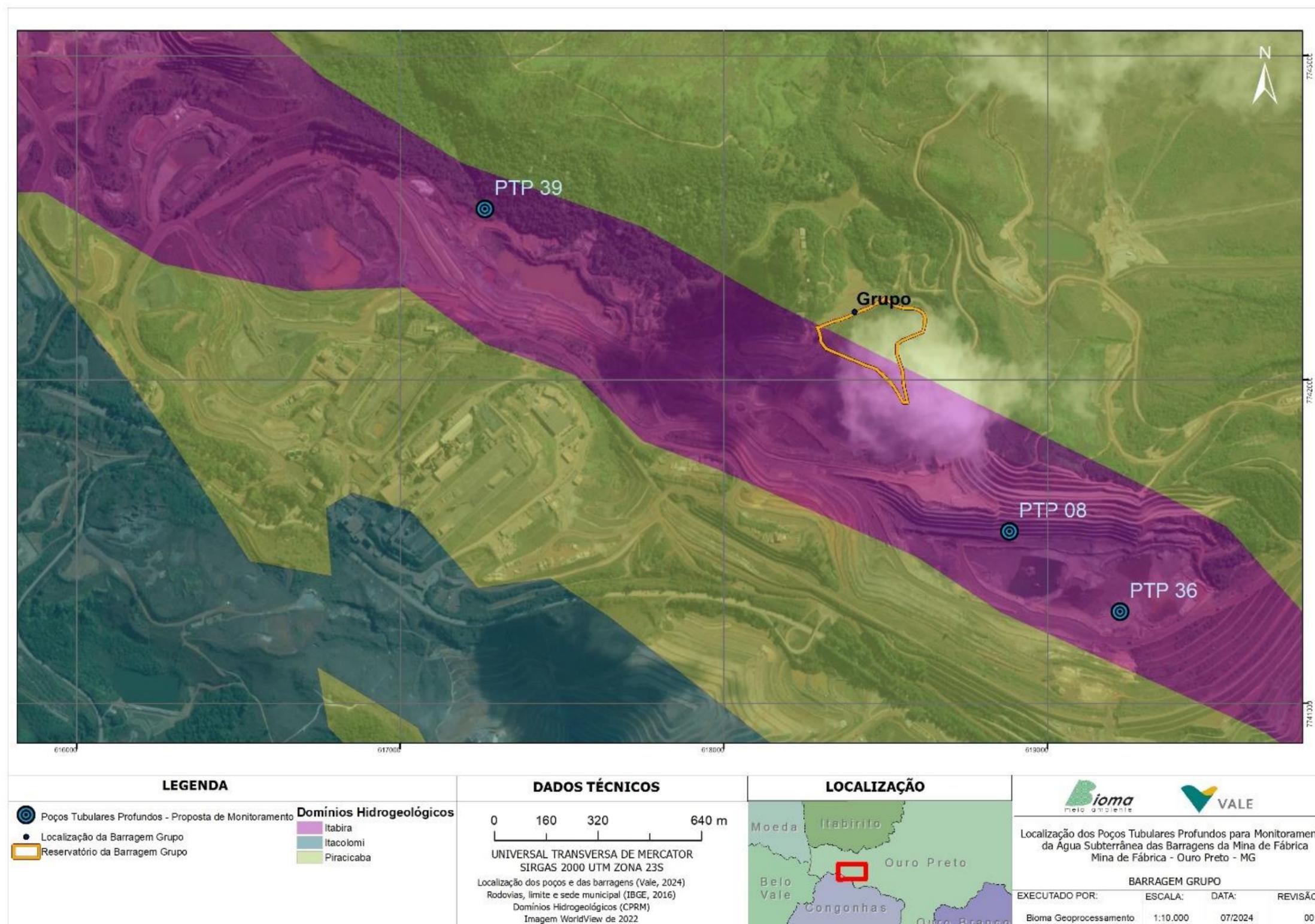


Figura 101 - Localização dos poços tubulares selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea – Grupo. Fonte: Vale, 2024.

Quadro 28 - Relação dos poços selecionados para o monitoramento da qualidade da água subterrânea - Grupo

Mina	Poço	Área	Situação	Longitude	Latitude	Elevação (m)	Profundidade (m)
Fábrica	PTP 08	Grupo	Operante	618882,45	7741530,98	1104,67	61,00
Fábrica	PTP 36	Grupo	Operante	619224,54	7741283,18	1096,34	172,00
Fábrica	PTP 39	Grupo	Operante	617262,39	7742526,78	1138,09	227,00

Importante ressaltar que os parâmetros relacionados a agrotóxicos, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 396/2008, caso não seja constatada sua presença, serão excluídos do escopo do monitoramento a partir do segundo ciclo da campanha trimestral, pois a atividade de descaracterização de barragens não há utilização de produtos químicos comumente utilizados na agricultura.

Conforme solicitação da AECOM, em vistoria realizada no dia 18/10/2024, a Figura a seguir apresenta o Mapa Potenciométrico, com a localização dos poços PTP-08, PTP-36 e PTP-39 e a indicação das direções principais de fluxo subterrâneo. O Mapa foi obtido no *Modelo hidrogeológico conceitual proposto para a área do Complexo Minerador de Fábrica*, com o foco nos depósitos ferríferos de João Pereira (JPE) e Segredo (SEG), elaborado pela empresa *WaterGeo Solutions*.

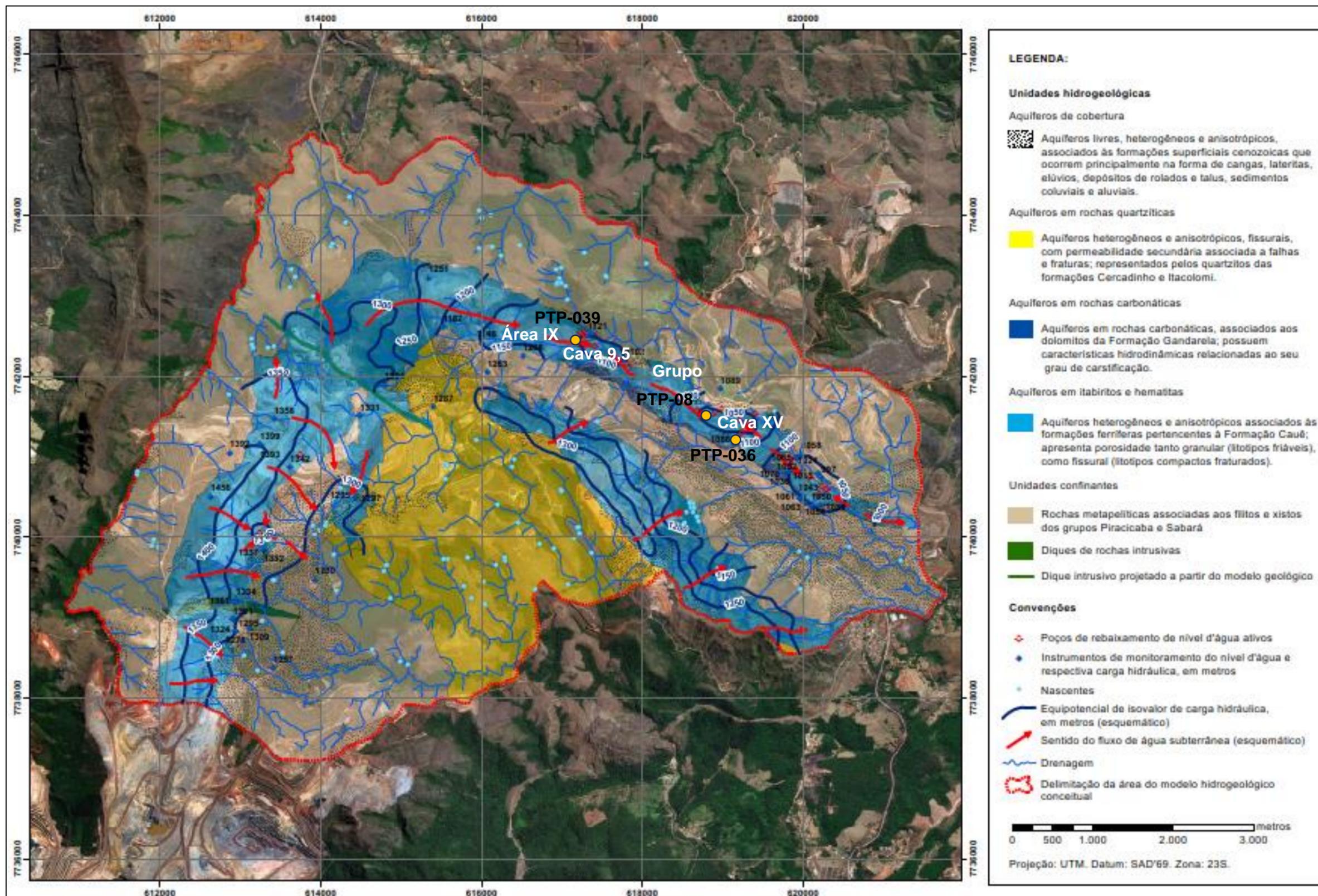


Figura 102 - Mapa potiométrico esquemático do domínio dos aquíferos em itabiritos e hematitas. Vale, 2022.

Água para Consumo Humano

Considerando a avaliação de qualidade de água para consumo humano, o fornecimento de água potável é realizado através de empresas terceirizadas, e o abastecimento se dá por caminhões pipas específicos e dedicados para esta finalidade. Os caminhões pipas abastecem o reservatório de água que é distribuído para os pontos de bebedouros e instalações sanitárias no canteiro de obras. Os bebedouros das frentes de serviços são abastecidos por galões de água potável.

O sistema de distribuição de água potável é inspecionado na rotina, e para os reservatórios a limpeza acontece em frequência semestral, e nos bebedouros frequência mensal. Mensalmente são realizadas análises laboratoriais para avaliação da qualidade da água potável e os laudos de análises são também fixados nos bebedouros para facilitar a inspeção de todos os usuários. Em relação ao fornecimento por galões de 20L, os laudos são fornecidos por lote, sendo um pré-requisito de compra do insumo.

No **Anexo 1.4.6** encontram-se disponíveis os laudos de potabilidade dos pontos de coleta de água para o período de julho a setembro de 2024.



Figura 103 - Higienização mensal de bebedouros (Fonte: Vale, 2024)



Figura 104 - Coleta de água para análise laboratorial (Fonte: Vale, 2024)



Figura 105 - Higienização mensal de bebedouros (Fonte: Vale, 2024)

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, são apresentados a seguir, os status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

Quadro 29 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR- 0041	Apresentar o plano de abastecimento de água para consumo humano, durante as obras de descaracterização.	Apresentado no item 1.4.3 os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras e apresentados documentos no Anexo 1.4.6 . No relatório elaborado pela AECOM (60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0018-2024), foi informado que a recomendação GR-0041 não se refere ao fornecimento de água para consumo durante as obras de descaracterização. A recomendação trata do plano de “fornecimento de água para consumo em caso de eventos ambientais considerados catastróficos, nos quais não seja possível o fornecimento de água de maneira convencional”. A Vale esclarece que o Plano de Abastecimento de Água Potável, com finalidade exclusiva de consumo humano, em consonância com a legislação vigente, é tratado junto a equipe de PAEBM. Além disso, no Capítulo 1.4.5 deste relatório são elencados os planos que podem ser acionados em caso de impacto decorrente de rompimento de qualquer barragem de propriedade da Vale, em área a jusante da ECJ de Fábrica, visto que na região abrangida pela ZAS e a ZSS não existem captações destinadas a abastecimento público.

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

As ações referentes ao manejo e proteção do solo e dos recursos hídricos na área descaracterizada ainda não foram iniciadas, devido ao estágio atual do projeto. É relevante destacar que, à medida que as atividades avançarem e conforme a necessidade, serão executadas medidas de recuperação do meio ambiente degradado, controle de sedimentos e implementação de ações para evitar processos erosivos.

É válido informar que nesse período, os times técnicos da engenharia e meio ambiente avançaram nas análises e estudos visando a complementação do Projeto de Recuperação do Meio Ambiente Degradado executivo, considerando a fase final dos projetos detalhados das etapas 4 e 5 do da barragem de Grupo e de modo a atender à Cláusula 1ª do Termo de Compromisso da Descaracterização de Barragens, bem como a atualização da IN IBAMA nº 14/2024 que dispõe sobre o Projeto de Recuperação de Área Degradada.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, são apresentados a seguir, os status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

Quadro 30 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0042	Apresentar as medidas a serem adotadas para a proteção do solo, dos recursos hídricos para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada.	O Plano de Recuperação do Meio Ambiente Degradado está em desenvolvimento. As ações realizadas no período deste relatório foram apresentadas no Capítulo 1.4.2.
GR-0057	Apresentar as ações previstas para a proteção do solo e recursos hídricos relacionada a temática meio ambiente.	Contemplado no PCA e do Projeto de Recuperação de Área Degradada em desenvolvimento. As ações realizadas no período deste relatório foram apresentadas no Capítulo 1.4.2.
GR-0189	Apresentar estudo preditivo dos impactos ambientais, comparando os cenários de realização ou não da nova etapa de descaracterização, que prevê a remoção completa dos rejeitos e dique de partida, evidenciando os pontos socioambientais positivos e negativos.	Em desenvolvimento. Será contemplado na revisão do PCA.
GR-0290	Apresentar a revisão das atividades de descaracterização, lista de aspectos e impactos ambientais para o projeto de descaracterização de Grupo.	Em desenvolvimento. Será contemplado na revisão do PCA.
GR-0291	Apresentar nova lista de impactos para a Etapa 5 no PRAD de Grupo, contemplando as mudanças comparativas com a lista anterior.	O Plano de Recuperação do Meio Ambiente Degradado está em desenvolvimento.

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. Face o cenário, 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.

Em caso de rompimento envolvendo as Barragens Forquilhas I, II, III e Grupo, a mancha de inundação insere-se nos municípios de Ouro Preto e Itabirito.

Importante destacar que a mancha de inundação proveniente do Estudo de Ruptura Hipotética (Dam break) destas estruturas se sobrepõem, sendo, portanto, considerado o pior cenário: o de ruptura global e simultânea. Assim, a mancha de inundação para as barragens Forquilhas I, II, III e Grupo é única e, por este motivo, foi produzido um único Plano de Abastecimento de Água para as estruturas, para cada um dos municípios concernidos na mancha de inundação (ZAS e ZSS).

A referida mancha de inundação do cenário global, ficará contida na barreira física da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), finalizada em julho/2021, localizada no ribeirão Mata Porcos, na localidade de Bação, a jusante da área urbana de Itabirito. A finalidade da ECJ é, propriamente, conter todo o material disposto nos reservatórios das barragens de rejeito de Forquilhas I, II, III e Grupo (cenário único), localizadas cerca de 12,5 km a montante, no caso de uma eventual ruptura delas, durante obras de descaracterização ou a qualquer momento, de forma a atender às legislações e aos fatores de segurança normativos vigentes.

Com 95 metros de altura e 330 metros de comprimento, a estrutura proporcionou remodelar consideravelmente a mancha de inundação das barragens, eliminando as áreas antigamente afetadas nas Zonas de Segurança Secundária (ZSS), que incluíam parte dos municípios de Itabirito, Raposos, Rio Acima e Nova Lima, além de três bairros de Belo Horizonte.

Por conta disso, em um eventual rompimento das barragens Forquilha I, II, III e Grupo, os sistemas de abastecimento dos municípios de Ouro Preto e Itabirito não serão impactados.

A mancha de inundação da barragem Grupo, assim como todas as demais manchas das barragens da mina de Segredo (Forquilha I, II, III, IV, Grupo e Dique de Pedra; e Forquilha V), são contidas pela Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) implementada no Ribeirão Mata Porcos. Dessa forma, na região abrangida pela ZAS e a ZSS não existem captações destinadas a abastecimento público, não havendo nenhum impacto desse tipo. Assim, os sistemas de abastecimento dos municípios de Ouro Preto e Itabirito **não serão impactados**, conforme levantamento realizado e figura abaixo, que apresenta as captações públicas a Jusante da Estrutura Grupo, com a sua devida discriminação em ZAS e ZSS. Importante mencionar que a caracterização do sistema de abastecimento de água de ambos os municípios foi realizada considerando dados primários fornecidos pelos prestadores de serviços locais (SANE OURO e SAE).

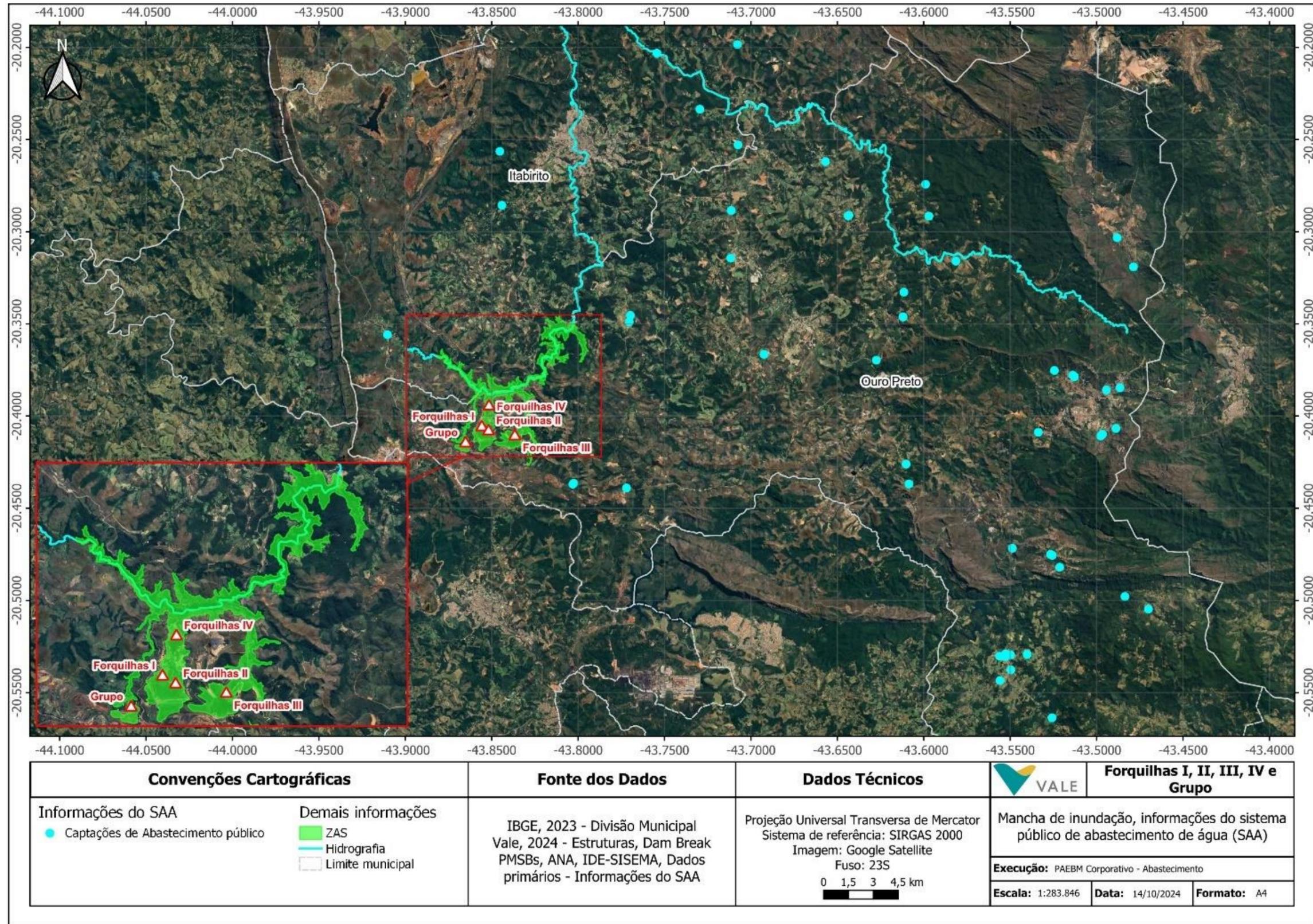


Figura 106 - Mancha de inundação da estrutura Grupo e Forquilhas frente as captações do sistema de abastecimento público de água de Ouro Preto e Itabirito. Vale, 2024.

Sendo assim, a ECJ Fábrica, ilustrada na figura a seguir 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 Forquilha 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.



Figura 107 - Estrutura de Contenção a Jusante Fábrica. Fonte: Vale, 2022.

Com relação aos questionamentos da AECOM sobre às captações de água destinadas ao abastecimento público localizadas a jusante da ECJ Fábrica (**Recomendação GR-0043**), entre o trecho fluvial da ECJ e o município de Jequitibá, a Vale informa que há duas captações, sendo elas: a captação da ETA Bela Fama, localizada no município de Nova Lima, responsável pelo abastecimento do Sistema Integrado do Rio das Velhas; e a captação do município de Sete Lagoas, situada em Funilândia, conforme ilustra o mapa abaixo.



Figura 108 - Captações superficiais na calha do rio das Velhas, a jusante da ECJ. Vale, 2024.

Em caso de impacto decorrente de rompimento de qualquer barragem de propriedade da Vale, que inviabilize o abastecimento de água das regiões atendidas por tais captações (RMBH e Sete Lagoas), serão acionados:

- Plano de Contingência Operacional - Racionamento e Rodízio de Água na RMBH (2019/2020), elaborado pela COPASA;
- Plano emergencial de fornecimento de água para a RMBH - Sistema bacia do Rio Paraopeba e Sistema Rio das Velhas” (2020), elaborado pela Vale em parceria com a COPASA;
- Plano de Abastecimento de Água Potável do município de Sete Lagoas, construído pela Vale e validado junto ao SAAE responsável.

Enfatiza-se que independente da origem de um possível impacto nas captações citadas, os planos acionados serão os mesmos.

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, são apresentados a seguir, os status de atendimento das recomendações atreladas a esta temática.

Quadro 31 - Status de atendimento das recomendações atreladas a temática.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0043	Apresentar o inventário das captações para abastecimento público a jusante da ECJ e que possam ser atingidas pela piora na qualidade de água ao longo do percurso da pluma de contaminação por rejeito.	Apresentado no item 1.4.5 do relatório. A Vale informa que há duas captações para abastecimento público, sendo elas: a captação da ETA Bela Fama, localizada no município de Nova Lima, responsável pelo abastecimento do Sistema Integrado do Rio das Velhas; e a captação do município de Sete Lagoas, situada em Funilândia.

1.5 RECOMENDAÇÕES COMPLEMENTARES AOS CAPÍTULOS TR

De modo a melhorar a organização para o atendimento às recomendações emitidas pela AECOM, são apresentados a seguir, os status de atendimento das recomendações complementares aos capítulos do TR.

Quadro 32 - Status de atendimento das recomendações complementares aos capítulos do TR.

Nº Recomendação	Recomendação	Status VALE
GR-0083	Apresentar mapeamento dos diferentes habitats presentes no reservatório, incluindo no mapa o quadro de áreas de cada tipologia observada.	As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo foram apresentadas no decorrer do Relatório de Levantamento de Fauna do ciclo anterior (relatório trimestral protocolado em agosto/24 no Anexo 1.4.14).
GR-0085	Apresentar proposta de mitigação do impacto de perda de conectividade entre os ambientes naturais remanescentes devido a perda de habitat dos reservatórios.	Os dados coletados até o momento não são suficientes para apresentar proposta de mitigação para esse impacto.
GR-0086	Apresentar mapeamento de todas as diferentes tipologias de ocupação e uso do solo num buffer de 10 km a partir dos limites do reservatório.	O mapa está disponível na Pasta GR-0086 . A Vale ressalta que foi utilizado o mapeamento de cobertura e uso da terra disponibilizado pelo Map Biomas, produzido a partir da classificação de imagens de satélite Landsat.

1.6 ATENDIMENTO ÀS RECOMENDAÇÕES FEAM/AECOM EMITIDAS NOS RELATÓRIOS 60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0016-2024 E 60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0017-2024A PARTIR DA ANÁLISE DO ÚLTIMO RELATÓRIO TRIMESTRAL PROCOLADO EM AGOSTO/2024.

No Quadro 33 é apresentado o status do atendimento pela Vale das recomendações a partir de análise feita pela Feam/AECOM no relatório trimestral de agosto de 2024.

Quadro 33 - Status do atendimento às recomendações.

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
C5-0001	Realizar o mapeamento das condições de risco ao longo das áreas da Cava 5 onde ocorrerá a disposição de materiais, tais como: depósitos de material solto, taludes sujeitos a rupturas em cunha, planares, por tombamento e queda de blocos	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Foi realizada análise cinemática para a região. Após a a sessão de janeiro, a geotecnia operacional irá refinar a cinemática e setorizar regiões com erosões que durante o período chuvoso possam impactar na disposição rejeito com relação à segurança operacional. Disponibilizado no sharepoint na pasta C5-0001 a evidência das análises realizadas. [03/10/2024]- Mapeamento realizado e apresentado para as rupturas planares, cunha e tombamento via análise cinemática (item CAS-83465-Y9M8C7)	Em análise pela AECOM
C5-0004	Apresentar um plano de monitoramento ambiental das águas superficiais provenientes do sistema de bombeamento do sump da área 7	[24/05/2024]Apresentado no capítulo 1.4.3. do relatório de Grupo [25/08/2024]Apresentado no capítulo 1.4.3. do relatório de Grupo e no Anexo 1.4.11 [25/11/2024]A Vale reforça que o monitoramento do bombeamento do Sump 7 já é realizado mensalmente pela Vale. O relatório de qualiadde da água, referente ao período de junho a setembro/24, está disponível no Anexo 1.4.7	Em análise pela AECOM
C5-0008	Realizar uma análise cinemática por meio do mapeamento das condições de risco ao longo das áreas da Cava João Pereira. Tal análise deverá contemplar depósitos de material solto e taludes sujeitos a rupturas planares, em cunha, por tombamento e queda de bloco.	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Foi realizadda análise cinemática para a região. Após a a sessão de janeiro, a geotecnia operacional irá refinar a cinemática e setorizar regiões com erosões que durante o período chuvoso possam impactar na disposição rejeito com relação à segurança operacional. Disponibilizado no sharepoint na pasta C5-0001 a evidência das análises realizadas. [03/10/2024]- Já realizado e apresentação em sessão de janeiro/24	Em análise pela AECOM
C5-0010	Apresentar considerações sobre os efeitos da interrupção do sistema de bombeamento dos dois poços instalados na Cava 5 da Mina João Pereira. Informar em qual etapa tal interrupção será realizada e como afetará a posição do nível d'água no interior da cava.	[19/11/2024] Manter comentário.[23/08/2024] Questionamento será simulado dentro do Modelo Hidrogeológico que está em andamento. Previsão de término: nov/2024.	Em análise pela AECOM
C5-0018	Apresentar estudos e justificativa técnicas para os parâmetros geotécnicos adotados nas análises de estabilidade apresentadas para os taludes da Cava 5 e do reforço da PDE Almas.	[19/11/2024] CONCLUIR, Documento disponibilizado na pasta C5-0018 [23/08/2024] Documento disponibilizado na pasta C5-0018	Em análise pela AECOM
C5-0021	Apresentar estudos e justificativa técnicas para os parâmetros geotécnicos adotados nas análises de estabilidade apresentadas para os taludes da Cava 5 e do reforço da PDE Almas.	[19/11/2024] CONCLUIR- [23/08/2024] Documento disponibilizado na pasta C5-0018	Em análise pela AECOM
C5-0022	Apresentar atualização do Modelo Hidrogeológico Conceitual e Numérico contemplando simulações que considerem a disposição de rejeito na Cava 5, de forma a verificar se o sistema de rebaixamento atual é adequado para a manutenção dos níveis freáticos admitidos nos projetos.	[19/11/2024] Manter comentário. [23/08/2024] Foi apresentado na sessão do dia 10/01/24 a Especificação Técnica para a contratação do modelo. Previsão de entrega do modelo para nov/24	Em análise pela AECOM
C5-0025	Implantar instrumentação para monitoramento do nível freático (INAs e PZs) de maneira a se obter dados para fundamentar as análises geotécnicas e para subsidiar a elaboração de um modelo hidrogeológico.	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Dois novos INAS já foram instalados na região: INA-79/24 e INA-76/24.	Em análise pela AECOM
C5-0026	Elaborar um modelo hidrogeológico conceitual e numérico contemplando a disposição de rejeito na Cava 5 e os impactos ambientais na água subterrânea decorrentes da operação da rede de poços de rebaixamento da cava. Incluir simulações de cenários que representem as operações previstas no projeto de disposição (operação de preenchimento da cava com rejeito e condições temporárias e final da disposição), indicando a necessidade ou não de manutenção do NA baixo com base em taxa de rebaixamento controlada por meio de poços tubulares.	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Foi apresentado na sessão do dia 10/01/24 a Especificação Técnica para a contratação do modelo. Previsão de entrega do modelo para nov/24	Em análise pela AECOM
C5-0027	Apresentar mapa de todas as contribuições hídricas e de lançamento dentro da área da Cava 05, contemplando a	[24/05/2024] Reapresentar a mesma pasta com documentos e inserir o projeto do vertedouro da Cava 10.5 [26/07/2024] O mapa de todas as contribuições hídricas e de lançamento dentro da Cava 05 foi apresentado na quinta sessão técnica (em	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
	barragem Barnabé, ponto final de lançamento dos bombeamentos dos sumps.	janeiro de 2024). Os relatório relacionados a esses estudos hidráulicos e hidrológicos estão disponíveis no Anexo C5-0027. [18/10/2024] Foram disponibilizados os relatórios com as análises hidrológicas e hidráulicas que contemplam os mapas de contribuições hídricas. O RL-1880HH-X-00053 se refere as análises considerando o cenário da disposição final. Já o RL-1850HH-X-00055 diz respeito ao cenário do PPPC 24/25	
C5-0028	Apresentar proposta de pontos de monitoramento para qualidade da água na área da Cava 5 contemplando a barragem Barnabé, ponto final de lançamento dos bombeamentos dos sumps.	[24/05/2024]Apresentado no capítulo 1.4.3. do relatório de Grupo. A proposta atual de monitoramento contempla a barragem de Barnabé. [25/08/2024]Apresentado no capítulo 1.4.3. do relatório de Grupo e no Anexo 1.4.11. A proposta atual de monitoramento contempla a barragem de Barnabé. [25/11/2024]A Vale reforça que o monitoramento de qualidade da água da barragem de Barnabé já é realizado mensalmente pela Vale. O relatório de qualiadde da água, referente ao período de junho a setembro/24, está disponível no Anexo 1.4.7	Em análise pela AECOM
C5-0030	Apresentar um relatório de avaliação geomecânica da Cava 5, incluindo a descrição dos compartimentos geomecânicos determinados pelo mapeamento, definição das atitudes dos planos de escavação e das famílias de descontinuidades consideradas, com detalhamento das análises cinemáticas, entre outras informações que embasem os estudos apresentados.	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Relatório está sendo realizado pela GO (Será apresentado em sessões futuras)	Em análise pela AECOM
C5-0031	Apresentar análises de estabilidade para os mecanismos de ruptura definidos por meio das análises cinemáticas, incluindo a estimativa de volumes dos blocos chave obtidos.	[19/11/2024] Manter Comentário [23/08/2024] Análises vem sendo realizadas pela GO, considerando os modos de falha estruturalmente controlados. (Será apresentado em sessões futuras)	Em análise pela AECOM
C5-0032	Compatibilizar o cronograma de disposição na Cava 5 com o cronograma de descaracterização das barragens, indicando os períodos em que deverá ocorrer disposição de material de cada barragem e os volumes a serem movimentados por período.	(10/maio/2024) A VALE informa que o cronograma detalhado do projeto em desenvolvimento se encontra no anexo da documentação trimestral. (20/08/24) A Vale informa que o cronograma será compatibilizado após o detalhamento dos projetos de descaracterização de Forquilhas I/II e III distribuindo na linha do tempo de acordo com os volumes e etapas estabelecidos nos projetos. A Vale informa também que apresenta nas sessões técnicas e relatório trimestral o status atual de movimentações de rejeitos. tem menu de contexto	Em análise pela AECOM
C5-0035	Realizar uma inspeção detalhada em campo e com uso de drones, para verificar a existência de indícios de movimentação, formação de trincas ou movimentações de blocos nas áreas da parede sul da Cava 5 nas quais foram detectadas movimentações de radar.	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral . [03/10/2024]	Em análise pela AECOM
C5-0036	Apresentar estudos que demonstrem a efetividade da solução proposta para o rebaixamento futuro do nível de água nos rejeitos depositados da Cava 5, ou avaliar a necessidade de previsão de outras formas de rebaixamento que permitam a escavação dos rejeitos futuramente.	[22/07/2024] Conforme, abordado em plenárias anteriores está sendo desenvolvido um modelo hidrogeológico específico para a região da Cava V, que possibilitará avaliar cenários para rebaixamento da superfície freática no interior da Cava V. Assim, a partir desse estudos, será refinada a solução adotada, estabelecendo por exemplo a localização dos poços, a capacidade das bombas, bem como a cota de fundo a ser considerada na execução deste poços. Previsão para FEV/2025. [18/10/2024] Mantém-se a resposta do ciclo anterior. "Conforme, abordado em plenárias anteriores está sendo desenvolvido um modelo hidrogeológico específico para a região da Cava V, que possibilitará avaliar cenários para rebaixamento da superfície freática no interior da Cava V. Assim, a partir desse estudos, será refinada a solução adotada, estabelecendo por exemplo a localização dos poços, a capacidade das bombas, bem como a cota de fundo a ser considerada na execução deste poços. Previsão para FEV/2025."	Em análise pela AECOM
C5-0038	Apresentar uma avaliação das taxas de deslocamento da região com erosões intensas observada na parede sul da área 4 na Cava 5.	[19/11/2024] Manter comentário [23/08/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral . [03/10/2024] Vem sendo apresentado em sessões técnicas desde março/24 pelo CMG	Em análise pela AECOM
C5-0039	Especificar quais os procedimentos a serem seguidos para o preenchimento das reentrâncias dos taludes que serão contrapilhados por rejeitos.	[22/07/2024] O procedimento das reentrâncias dos taludes serão detalhados na ET de projeto via SIT/NAP. [18/10/2024] Foi aberta a solicitação de informação técnica (SI-1880HH-X-00024) pela implantação junto à construtora. A resposta encontra-se na pasta C5-00039. A partir da recomendação da projetista na SIT foram feitos levantamentos de campo para sinalizar as áreas mais críticas e mapeá-las em um futuro as built da disposição.	Em análise pela AECOM
C5-0040	Informar se a área 4 possui capacidade para receber rejeitos até que seja possível realizar a remoção do material disposto de forma temporária na área 5.	[04/11/2024] A revisão do projeto de disposição definitiva de rejeitos na área 4 será detalhada após a conclusão do projeto detalhado das barragens de Forquilhas I/II e III. Para as áreas de disposição temporárias estão sendo realizados estudos geométricos com previsão de conclusão em dezembro de 2024. [23/08/2024] Atualmente a Área 4 recebe disposição definitiva dos rejeitos da Barragem de Grupo. Os rejeitos de Forquilha I, II e III foram dispostos temporariamente no Setor C e os rejeitos de Area IX estão sendo dispostos na Area 5 de forma temporária. Será executado um levantamento detalhado da capacidade da Area 5 e posteriormente será compatibilizado com o cronograma de remoção de rejeitos de Area IX e com o cronograma de emissão do relatório final do Aterro Experimental. Lembrando que atualmente não ocorre transporte de rejeitos de Forquilhas I, II e III para Cava 5.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
C5-0041	Detalhar a origem, os locais e os volumes dispostos nos depósitos temporários na região da Cava 5, indicando a sua localização em planta, os volumes totais dispostos e a origem dos materiais.	04/11--> Item inserido no relatório trimestral de agosto a outubro/24 (pag 51-- Fluxograma de disposição dos rejeitos de Forquilhas III)	Em análise pela AECOM
C5-0042	Apresentar as justificativas para alteração das datas de início e fim das atividades descritas no cronograma de atividades.	(14/11/2024) A VALE informa que a retirada de interferências no dique de partida teve a postergação de prazo em função da necessidade de realização das atividades com acesso concomitante e sem utilização de equipamentos tripulados. Informa ainda que a escavação da Etapa 3 teve uma pequena postergação em função do aumento dos volumes de rejeito escavados. Ressaltamos que pequenas variações em atividades intermediárias não impactam no prazo final de descaracterização conforme cronograma encaminhado no trimestral de ago/24 a out/24.	Em análise pela AECOM
C5-0043	Apresentar os resultados do trânsito de cheias no SUMP 7, para as demais durações de chuva, de forma a evidenciar a duração crítica e confirmar os resultados apresentados para o bombeamento proposto para o PPPC 2024/2025.	[05/11/2024] Está indicado no relatório (RL-1880HH-X-00055) as premissas consideradas para o plano de chuvas 2024/2025, no qual as durações simuladas foram limitadas à durações inferiores a 24 horas, em acordo as recomendações de dimensionamento de Tucci (2005), Tucci (2007), Pinheiro (2011) e Righetto (2009). Como abordado durante a sessão do décimo ciclo, as estruturas retratadas no plano de chuvas 2024/2025 se referem a estruturas de pequeno porte e de caráter temporário, dimensionadas para ciclos anuais, sendo suas dimensões resultantes de eventos de chuva de curta duração, geralmente inferiores a 24 horas. Assim, entende-se que a adoção de durações superiores se restringe a algumas aplicações, como em reservatório com elevadas capacidades de amortecimento (inércia volumétrica) e dimensionamento de vertedouros de barragens. O relatório está evidenciado no ANEXO C5-0043.	Em análise pela AECOM
C5-0044	Avaliar a implantação de um sistema de drenagem superficial nos taludes expostos da Cava 5, considerando a redução dos volumes de rejeitos a serem dispostos decorrente das alterações dos projetos de descaracterização das barragens Forquilha I, Forquilha II e Forquilha III.	[22/10/2024] O cenário final do volume de rejeito a ser disposto na Cava 5 será fechado após a conclusão do projeto básico de FI/II, cuja previsão é dezembro/2024. A partir da definição do volume final de rejeito movimentado pela descaracterização será tomado a decisão quanto aos próximos passos do projeto da Cava 5.	Em análise pela AECOM
C5-0045	Apresentar procedimentos de controle de umectação de vias e pilhas das equipes DSC com rotogramas para a estrutura juntamente com os procedimentos e rotas utilizadas pela equipe da operação nas áreas envoltórias a Cava 5.	[25/11/2024] Informações apresentadas na sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, e disponibilizadas no capítulo 1.4.2 deste relatório. O procedimento de controle de umectação de vias foi disponibilizado na Pasta C5-0045	Em análise pela AECOM
C5-0046	Apresentar informações técnicas dos polímeros utilizados no controle de particulados pela operação e equipe de descaracterização para as vias, taludes expostos e pilhas.	[25/11/2024] É importante destacar que atualmente não são utilizados e aplicados polímeros para controle da emissão de particulados em vias pela operação e pela equipe de descaracterização de barragens, devido ao intenso tráfego de veículos nos acessos comprometendo a eficiência do produto. A Vale reforça que utiliza Hidrossemeadura e Manta Vegetal Projetada, bem como Hidromuch em áreas susceptíveis ao arraste eólico, como pilhas, cavas e taludes desnudos, conforme apresentado no Capítulo 1.4.2 d)	Em análise pela AECOM
GR-0020	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.	[14/11/2024] CONCLUIR [14/08/2024] CONCLUIR. Análises enviadas de forma conjunta para todas as estruturas. [08/08/24] Análises enviadas de forma conjunta para todas as estruturas. Não há numeração no documento, para geração de numeração é necessário abertura de plano de trabalho. [24/05/2024] Reprogramar para 15/06/24. Ação em andamento. Os cenários 1, 2 e 4 já foram considerados. O cenário 3 será incluído nas próximas versões dos RAPG's.	Em análise pela AECOM
GR-0041	Apresentar o plano de abastecimento de água para consumo humano, durante as obras de descaracterização.	[24/05/2024] Apresentado no item 1.4.3 os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras e apresentados documentos no Anexo 1.4.10. Convém reforçar que a recomendação ainda encontra-se como não atendida e as informações são atualizadas periodicamente. [25/08/2024] Apresentado no item 1.4.3 os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras e apresentados documentos no Anexo 1.4.10. Convém reforçar que a recomendação ainda encontra-se como não atendida e as informações são atualizadas periodicamente. [25/11/2024] Apresentado no item 1.4.3 os controles e sistemas de abastecimento para consumo humano nas obras e apresentados documentos no Anexo 1.4.6. No relatório elaborado pela AECOM (60701789-ACM-DM-GR-RT-PM-0018-2024), foi informado que a recomendação GR-0041 não se refere ao fornecimento de água para consumo durante as obras de descaracterização. A recomendação trata do plano de "fornecimento de água para consumo em caso de eventos ambientais considerados catastróficos, nos quais não seja possível o fornecimento de água de maneira convencional". A Vale esclarece que o Plano de Abastecimento de Água Potável, com finalidade exclusiva de consumo humano, em consonância com a legislação vigente, é tratado junto a equipe de PAEBM. Além disso, no Capítulo 1.4.5 deste relatório são elencados os planos que podem ser acionados em caso de impacto decorrente de rompimento de qualquer barragem de	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
		propriedade da Vale, em área a jusante da ECJ de Fábrica, visto que na região abrangida pela ZAS e a ZSS não existem captações destinadas a abastecimento público.	
GR-0042	Apresentar as medidas a serem adotadas para a proteção do solo, dos recursos hídricos para garantir a estabilidade geotécnica da área descaracterizada.	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 c) [25/08/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 c) [25/11/2024] O Plano de Recuperação do Meio Ambiente Degradado está em desenvolvimento. As ações realizadas no período deste relatório foram apresentadas no Capítulo 1.4.2.	Em análise pela AECOM
GR-0043	Apresentar o inventário das captações para abastecimento público a jusante da ECJ e que possam ser atingidas pela piora na qualidade de água ao longo do percurso da pluma de contaminação por rejeito	[24/05/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral . [25/11/2024] Apresentado no item 1.4.5 do relatório. A Vale informa que há duas captações para abastecimento público, sendo elas: a captação da ETA Bela Fama, localizada no município de Nova Lima, responsável pelo abastecimento do Sistema Integrado do Rio das Velhas; e a captação do município de Sete Lagoas, situada em Funilândia.	Em análise pela AECOM
GR-0055	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.	[24/05/2024] A tabela de acompanhamento de geração dos resíduos por tipologia e período está sendo apresentada no Anexo 1.4.6 [24/05/2024] A tabela de acompanhamento de geração dos resíduos por tipologia e período está sendo apresentada no Anexo 1.4.9 [25/11/2024] A tabela de acompanhamento de geração dos resíduos por tipologia e período está disponível no Anexo 1.4.3	Em análise pela AECOM
GR-0056	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.	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 e em seção técnica. Trata-se de monitoramentos recorrentes que serão apresentados em cada ciclo. [25/08/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 e em seção técnica. Trata-se de monitoramentos recorrentes que serão apresentados em cada ciclo. Em relação ao monitoramento de vibração, em sessão técnica do Ministério Público do Trabalho, realizada no dia 16/07/2024, a Vale apresentou a proposta de acesso à Fábrica Patriótica para a AECOM, para ser incluído no plano de acesso das Barragens Nível 2. Além disso, a Vale informa que o monitoramento e manutenção do sítio arqueológico, em função da interdição da ZAS, foi comunicada ao IPHAN em 01/03/2024, tendo esse órgão proferido a dispensa temporária de atividades, até que o acesso ao sítio arqueológico seja restabelecido, conforme Ofício 1508/2024 DIVAP/IPHAN MG (disponível na pasta GR-0215). Cabe informa que o acesso permanece impedido, conforme o Termo de Interdição nº 4.029.077-8, proferido pela Superintendência Regional do Trabalho – SRT, através da Gerência Regional do Trabalho de Conselheiro Lafaiete/MG. GT. [25/11/2025] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 e em seção técnica. O monitoramento de ruído já é realizado nas áreas sensíveis, tais como as comunidades de Pires e Mota. Não há necessidade de outros pontos de monitoramento, tendo em vista que esse impacto deve ser avaliado diretamente nas comunidades. Além disso, os pontos selecionados fazem parte de um programa de monitoramento aprovado pela FEAM, reportado em relatórios de atendimento às condicionantes da licença ambiental. A Vale entende que os monitoramentos são suficientes para controle ambiental.	Em análise pela AECOM
GR-0057	Apresentar as ações previstas para a proteção do solo e recursos hídricos relacionada a temática meio ambiente.	[24/05/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 c) [25/08/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2 c) [25/11/2024] Contemplado no PCA e do Projeto de Recuperação de Área Degradada em desenvolvimento. As ações realizadas no período deste relatório foram apresentadas no Capítulo 1.4.2.	Em análise pela AECOM
GR-0073	Realizar a remoção de todas as estruturas abandonadas e sucatas sobre a barragem Grupo e seu reservatório	[15/10/2024] As estruturas estão sendo removidas conforme necessidade, avanço da obra e cronograma. O avanço da remoção das sucatas está apresentada no relatório trimestral protocolado em novembro/24, item 1.1.13a. [24/05/2024] A indicação de um plano e cronograma para remoção das estruturas existentes foram apresentados na documentação da apresentação da sessão técnica de janeiro/24. Documentos enviados por email dia 11/01/2024. [07/05/2024] A atividade de remoção de estruturas abandonadas e sucatas de Grupo estão em andamento conforme cronograma apresentado na sessão técnica de abril/24, com previsão até outubro/24. Evidencias do andamento da atividade estão apresentadas no Anexo GR-0073. [31/07/2024] As sucatas estão sendo retiradas conforme andamento da obra e as evidencias estão apresentadas no relatório trimestral agosto/24, item 1.3.1a.	Em análise pela AECOM
GR-0075	Apresentar projeto para a construção de drenagem adequada da área de jusante da barragem Grupo de forma a promover a condução adequada do fluxo de água proveniente da drenagem interna da barragem até o reservatório do Prata	[19/11/2024] CONCLUIR [23/08/2024] Concluído. O EoR desenvolveu um projeto de um canal saindo da região próxima ao dreno de fundo ao reservatório da Barragem Prata (RL-1850HH-X-38895). [14/11/2024] A Projetista KCB está elaborando um projeto detalhado do Sistema de Contenção de Sedimentos que contempla o dimensionamento de estruturas de controle de sedimento a serem localizadas a jusante do sistema extravasor da descaracterização da barragem Grupo, com o objetivo de contribuir com a decantação e sólidos sedimentáveis previamente ao lançamento no reservatório da Barragem do Prata. Estes projetos têm previsão de serem emitidos e estarem aprovados até o final de dezembro de 2024 e consequentemente logo após estas aprovações as atividades de implantação serão realizadas.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
GR-0083	Apresentar mapeamento dos diferentes habitats presentes no reservatório, incluindo no mapa o quadro de áreas de cada tipologia observada.	[24/05/2024]As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo são apresentadas no decorrer do relatório , Anexo 1.4.10. [25/08/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo são apresentadas no decorrer do Relatório Flora, disponível no Anexo 1.4.4. [25/11/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo foram apresentadas no decorrer do Relatório Flora do ciclo anterior, especificamente no Anexo 1.4.4.	Em análise pela AECOM
GR-0085	Apresentar proposta de mitigação do impacto de perda de conectividade entre os ambientes naturais remanescentes devido a perda de habitat dos reservatórios.	[24/05/2024]Os dados coletados até o momento não são suficientes para apresentar proposta de mitigação para esse impacto. [25/08/2024]Os dados coletados até o momento não são suficientes para apresentar proposta de mitigação para esse impacto. [25/11/2024] Os dados coletados até o momento não são suficientes para apresentar proposta de mitigação para esse impacto.	Em análise pela AECOM
GR-0086	Apresentar mapeamento de todas as diferentes tipologias de ocupação e uso do solo num buffer de 10 km a partir dos limites do reservatório.	[24/05/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo são apresentadas no Relatório de Flora.Anexo 1.4.10. [25/08/2024] As informações sobre as tipologias de uso e ocupação do solo num buffer de 10 km são apresentadas no Relatório de Flora, Anexo 1.4.4 [25/11/2024] O mapa está disponível na pasta GR-0086. A Vale ressalta que foi utilizado o mapeamento de cobertura e uso da terra disponibilizado pelo MapBiomas, produzido a partir da classificação de imagens de satélite Landsat.	Em análise pela AECOM
GR-0091	Incluir nos relatórios trimestrais a descrição das ações tomadas para atendimento das recomendações realizadas pelo EdR da estrutura.	[14/11/2024] CONCLUIR [23/08/2024] Concluído. O Acompanhamento dessas ações já são feitos através dos RAPG's. Relatórios inseridos no Relatório Trimestral.	Em análise pela AECOM
GR-0098	Apresentar novo procedimento de medição e controle de fumaça preta contemplando nova Resolução Contran nº. 958/2022. Contemplar comparativo entre as resoluções e suas novas diretrizes	[24/05/2024]Informações apresentadas no capítulo 1.4.2. No período foram realizadas ações de ajustes contratuais junto as empresas Contratadas responsáveis pela frota de equipamentos a diesel, para início dos monitoramentos por opacímetros. [25/08/2024]A Vale informa que no mês de julho de 2024, a construtora Aterpa iniciou os monitoramentos de fumaça preta por opacímetros conforme mobilização de novos equipamentos e na data de vencimento dos monitoramentos já realizados. [25/11/2024] A Vale esclarece que o procedimento PRO-008345 já contempla o monitoramento de medição de fumaça preta por opacímetro. O monitoramento de fumaça preta por opacímetro iniciado em julho de 2024. Ressalta-se que ambas as legislações: Resolução CONAMA 418/2009 e Resolução CONTRAN 958/2022 foram avaliadas, sendo adotado o valor de 2,3 m-1).	Em análise pela AECOM
GR-0099	Apresentar laudo de classificação dos rejeitos de Grupo, segundo classificação NBR nº. 10.004/2004.	[24/05/2024]O laudo de classificação dos rejeitos segundo NBR nº. 10.004/2004 será elaborado, com previsão de entrega estimada para Julho de 2024. [25/08/2024] O plano de amostragem de rejeito está disponível na pasta nomeada GR-0099. [25/11/2024] Conforme apresentado na sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, a Vale reforça que no mês de setembro de 2024 foram concluídas as coletas de amostras superficiais na barragem deGrupo, sendo as coletas em profundidade previstas para o mês de novembro de 2024. Ressaltam-se que as coleta e as análises estão sendo realizadas por laboratório SGS Geosol, acreditado na ISO/IEC 17.025:2017.	Em análise pela AECOM
GR-0124	Apresentar o gráfico temporal e a análise crítica das medições de ruído antes e após o início das obras de descaracterização.	[24/05/2024]Informações apresentadas na seção técnica - análise temporal, evidenciando que não houve alterações na emissão de ruídos dos anos anteriores a 2019 com relação ao início das atividades da Descaracterização de Barragens. [25/08/2024] Os gráficos estão apresentados na pasta GR-0124 [25/11/2024] Informações apresentadas nas últimas seção seções técnicas, e no último relatório trimestral, evidenciando que não houve alterações na emissão de ruídos dos anos anteriores a 2019 com relação ao início das atividades da Descaracterização de Barragens.	Em análise pela AECOM
GR-0128	Apresentar um plano para controle de turbidez detalhado, incluindo o plano de bombeamento, desenho amostral, parâmetros avaliados e periodicidade, com vistas a garantir a qualidade da água superficial durante as obras de descaracterização.	[24/05/2024]Monitoramentos sendo iniciados e resultados são apresentados no item 1.4.3 e nos anexos 1.4.8 [25/08/2024]Apresentado no item 1.4.3 do relatório. [25/11/2024] Apresentado no item 1.4.3 do relatório.	Em análise pela AECOM
GR-0139	Apresentar estudo comprovando não haver impactos negativos na barragem do Prata devido ao novo lançamento de águas no rio do Prata	[19/11/2024] Manter comentário. [14/08/2024] "O relatório RL-1850HH-X-38900 (ainda na emissão inicial) analisa a capacidade da Barragem Prata de reter sedimentos, contribuindo para a prevenção do assoreamento do Córrego Prata. Após a descaracterização das estruturas a montante, serão necessários cuidados adicionais para manter uma taxa de retenção de sedimentos aceitável, embora a barragem não realize a purificação da água. Além disso, foi aberto um projeto ID 1989 para realizar a Gestão de Sedimentos em Mina de Fabrica e Estudo de solução para as descargas da usina e sedimentos da bacia do Prata.	Em análise pela AECOM
GR-0141	Apresentar o detalhamento das condições de restituição do fluxo defluente dos canais CC-01 e CC-02, até os corpos hídricos receptores, incluindo as velocidades máximas	[08/08/2024] Necessário maior contextualização do comentários para elaboração de resposta.[24/05/2024]Encontra-se em progresso uma avaliação da capacidade de retenção de partículas no âmbito de um Estudo Hidrossedimentológico do Córrego Prata, contemplando as estruturas presentes, como as barragens do Grupo, a Área IX e a Prata. Sugestão de data out/2025. [19/11/2024] Manter comentário [14/08/2024] CONCLUIR. O relatório N° RL-1850HH-X-35740- CÁLCULO HIDROLÓGICO E BALANÇO HIDRÁULICO apresenta as vazões de projeto dos canais CC-01 e CC02 adotando-se TR 500 anos, conforme legislação NBR 13.028.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
	alcançadas e possíveis impactos, para cenários de chuvas extremas.		
GR-0142	Apresentar o detalhamento da mancha de inundação resultante da operação do novo extravasor e as condições de restituição do fluxo até o ribeirão do Prata, incluindo as velocidades máximas alcançadas e os impactos identificados para cenários de chuvas extremas.	[19/11/2024] CANCELAR. Verificar se ainda procede, já que o extravasor da Cava 10/15 já está operacional.[23/08/2024] Resposta se rá apresentada no próximo relatório Trimestral .	Em análise pela AECOM
GR-0151	Apresentar uma avaliação de segurança do talude escavado do morrote de Grupo considerando os dados do mapeamento da escavação e das faces expostas, incluindo diagrama de medidas estruturais (estereograma), análise cinemática e atualização das análises de estabilidade de acordo com a geometria final de escavação.	[16/05/2024] Resposta enviada em FEV/2024 permanece - Apresentado no Anexo GR-0151. [24/07/2024] Apresentado no Anexo GR-0151 - referente ao relatório de análise de estabilidade do talude escavado do morrote de Grupo (RL-1850HH-X- 36777 rev 0). A Vale informa que irá verificar a possibilidade de inclusão da recomendação no referido relatório, entretanto, o relatório contempla a situação atual da estrutura considerando as intervenções que serão realizadas nos próximos meses (ajuste dos taludes e implantação do sistema de drenagem). [17/10/2024]: A VALE informa que emitiu plano de trabalho e a Projetista KCB já esta trabalhando nos mapeamentos para elaborar os estudos indicados. Previsão de conclusão até 15/01/2025.	Em análise pela AECOM
GR-0152	Implantar um sistema de drenagem superficial nos taludes do morrote de grupo no atual período chuvoso.	[18/11/2024] Considerando o histórico de erosões nos taludes e bermas do morro de Grupo, assim como a complexidade dos ajustes necessários em todo o sistema de drenagem, a Vale encaminhou à empresa projetista KCB a solicitação para desenvolvimento de um projeto técnico mais minucioso. Este projeto deverá incluir um mapeamento geológico estrutural do morro, de forma a embasar intervenções adequadas e eficientes. A previsão para a conclusão do projeto detalhado está estabelecida para 25 de novembro de 2024. [13/08/24] Em atendimento à recomendação da AECOM, informamos que a Vale programou para o ano de 2024 a correção das erosões identificadas no Morro de Grupo e a escavação de sarjetas. Esta ação visa mitigar os problemas de drenagem e instabilidade do solo, garantindo a segurança e a integridade da área. [24/05/2024] Está sendo iniciado o processo de abertura de OS com a projetista para desenvolvimento do projeto. Uma estimativa prévia para implantação do sistema são 5 meses, porém essa data será refinada após elaboração do projeto. [21/05/2024] A Vale comunica que o projeto foi elaborado para a execução das drenagens do morro do Grupo, de acordo com o documento Anexo GR-0152. O prazo estimado para a conclusão das obras é outubro de 2024, após a conclusão das drenagens serão realizadas as atividades de revegetação dos taludes.	Em análise pela AECOM
GR-0154	Apresentar o projeto detalhado do novo extravasor em sua versão final referente às obras que estão em andamento, considerando as diferenças identificadas entre os resultados apresentados no relatório RL-1850HH-X-37216 e na sessão técnica do dia 31/10/2023.	[24/05/2024] No entendimento da VALE/KCB a divergência encontrada entre o relatório e a sessão técnica, foi a mancha de inundação a jusante do desemboque da galeria do vertedor, devendo ser considerada a mancha apresentada em Setembro de 2023, estudo realizado para diferentes períodos de retorno que demonstra que o risco hidrodinâmico e a altura de água são reduzidas e não atingem Fábrica Patriótica. Inserido o projeto do vertedouro da Cava 10.5. Apresentado no Anexo GR-0154. [24/07/2024] No entendimento da VALE/KCB a divergência encontrada entre o relatório e a sessão técnica, foi a mancha de inundação a jusante do desemboque da galeria do vertedor, devendo ser considerada a mancha apresentada em Setembro de 2023, estudo realizado para diferentes períodos de retorno que demonstra que o risco hidrodinâmico e a altura de água são reduzidas e não atingem Fábrica Patriótica. Inserido todos os projetos do vertedouro da Cava 10.5 em sua ultima revisão no Anexo GR-0154 [30/10/2024] - O novo extravasor para a área 15 está implantado, portanto, o sistema construído na cava 10.5 terá seu uso limitado a uma pequena área de contribuição local, ou seja, não terá mais validade os estudos realizados anteriormente. Com as escavações da área 15 já na elevação 1125 m, todo transito de cheias da cava 10 e reservatório serão direcionados para essa região e a cava 10.5 será utilizada para disposição de rejeito na pilha temporária. A Vale informa que irá realizar um estudo considerando o fechamento do extravasor da cava 10.5 até 30/01/25.	Em análise pela AECOM
GR-0158	Apresentar o mapa de nascentes no período de seca e chuvoso, levantamento dos cursos d'água e suas características (se perenes, intermitentes), além de dados sobre as vazões de aporte para a estrutura provenientes dessas fontes.	[24/05/2024]Conforme apresentado no item 1.4.3 processo em andamento [24/08/2024]Mapeamento em andamento, assim que finalizada a atividade serão realizado as sobreposições. [11/11/2024]: Em setembro de 2023 (período seco) foi realizado o mais atual mapeamento de nascentes, onde foram identificadas 9 nascentes no total. As características dessas fontes de água e sua localização são apresentadas e consideradas no relatório do Modelo Hidrogeológico (RL-1850HH-X-37220, página 34, Figura 5.1; e página 38, item 5.1.3). Um mapeamento de nascentes anterior, da qual a KCB possui acesso, foi realizado pela Golder (2007), em escala regional, ao longo de toda Mina Fábrica, entre os meses de outubro e novembro de 2004 (transição entre o período seco e chuvoso). Nenhum acompanhamento contínuo foi realizado para poder determinar a persistência dessas fontes de água, nem a variação de suas vazões ao longo de distintos períodos do ano. Muitas nascentes identificadas em 2004 não foram revisitadas em 2023, seja por dificuldade de acesso, ou por não serem encontradas (possível sinal de seca). Quanto aos cursos d'água, a área de Grupo possui uma drenagem principal localizada a norte/noroeste da barragem (Ribeirão da Prata), da qual possui	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
		dois medidores de vazão com medidas diárias, também apresentadas e consideradas no relatório RL-1850HH-X-37220 (página 34-36, item 5.1.1).	
GR-0175	Explicar no relatório do modelo hidrogeológico numérico como certo grau de saturação dos rejeitos acima do N.A. pode interferir no rebaixamento do nível d'água durante a remoção do material.	<p>[24/05/2024] Inserido na pasta GR-0161 o Relatório do Modelo Numérico Hidrogeológico Detalhado em Revisão Inicial para conhecimento numero RL-1850HH-X-38261_RevA.</p> <p>[24/07/2024] Evidências disponíveis na pasta GR-0175 - RL-1850HH-X-38261_Rev0, que consta a consolidação de todos os documentos relacionados no desenvolvimento do modelo hidrogeológico.</p> <p>[11/11/2024] -Os diferentes materiais e suas características (mineralogia, granulometria e grau de saturação) apresentarão comportamentos diferentes frente à saturação e perda de saturação. O rejeito se apresenta como um material silteoso, cuja perda de saturação ocorre de forma relativamente lenta, quando comparado a materiais arenosos. Dessa forma, a altura da franja capilar, acima do nível freático, é alta, mantendo elevada saturação até próximo à superfície. Como consequência, essa saturação tende a contribuir para manter o nível freático elevado, dificultando seu rebaixamento. Essa assunto já foi incorporado no referido relatório. Inserido na pasta GR-0175 o Relatório do Modelo Numérico Hidrogeológico Detalhado em Revisão Inicial para conhecimento numero RL-1850HH-X-38261_Rev1.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0182	Realizar testes em instrumentos ou poços piloto a serem instalados na ombreira direita da barragem Grupo, para obtenção de parâmetros hidráulicos de campo e melhorar a previsibilidade das vazões estipuladas para os poços simulados.	<p>[24/05/2024] Inserido na pasta GR-0161 o Relatório do Modelo Numérico Hidrogeológico Detalhado em Revisão Inicial para conhecimento numero RL-1850HH-X-38261_RevA.</p> <p>[24/07/2024] A VALE informa que a perfuração do poço PP-GR-01 e está em andamento seu desenvolvimento para posterior início do bombeamento. Será enviado relatório à AECOM assim que os parâmetros hidráulicos de campo sejam adquiridos e consolidados.</p> <p>[11/11/2024] -Esses testes foram realizados e finalizados, tanto no PP-GR-01, quanto no PP-GR-02, obtendo valores de vazão ótima de 1200 l/h (28,8 m³/d) e 200 l/h (4,8 m³/d), respectivamente. Estes valores poderão ser posteriormente utilizados na atualização do modelo hidrogeológico, previsto para ser emitido até 30/03/2025.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0189	Apresentar estudo preditivo dos impactos ambientais, comparando os cenários de realização ou não da nova etapa de descaracterização, que prevê a remoção completa dos rejeitos e dique de partida, evidenciando os pontos socioambientais positivos e negativos.	<p>[24/05/2024] Os estudos ambientais que contemplam as próximas etapas de descaracterização de Grupo estão em andamento. Como em parte da área, pretende-se suprimir Florestal Estacional Semidecidual em estágio Médio, está sendo elaborado um EIA/RIMA que irá apresentar os impactos ambientais inerentes ao processo nos cenários com e sem a intervenção pretendida.</p> <p>[25/08/2024] Os estudos ambientais que contemplam as próximas etapas de descaracterização de Grupo estão em andamento.</p> <p>[25/11/2024] Em desenvolvimento. Será contemplado na revisão do PCA.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0191	Apresentar a verificação hidráulica de todas as estruturas de drenagem superficial do maciço da barragem Grupo, considerando os cenários de descaracterização, quando ocorrerá o aporte de vazões provenientes do futuro extravasador de emergência, utilizando um levantamento cadastral atualizado e detalhado, de forma a identificar os possíveis controles e fragilidades existentes no sistema atual.	<p>[16/05/2024] Resposta enviada em FEV/2024 permanece - Será apresentado no final do projeto detalhado das Fases 4 e 5 - Agosto/2024.</p> <p>[24/07/2024] Para a Etapa 3 de escavação foi realizada a verificação hidráulica de todos os canais de extravasamento de emergência. O canal da etapa 3.5, assim como os das etapas 3.3 e 3.4, apresentam direcionamento de fluxo sem transbordamento, o que pode ser visto na "Figura 6.13 Verificação unidimensional de linha d'água – Etapa 3.5" do relatório de "Segurança Hidráulica para as Fases de Obra Etapa 3" (RL-1850HH-X-38269). A metodologia e resultados dessa verificação podem ser consultados no item "6.3.5 Verificação Hidráulica" desse mesmo relatório.</p> <p>2. De forma semelhante, a verificação hidráulica dos dispositivos de drenagem superficial existentes no maciço foi realizada e apresentada no item "6.3.1 Considerações Gerais" do relatório de "Segurança Hidráulica para as Fases de Obra Etapa 3" (RL-1850HH-X-38269) e apresentou resultados satisfatórios referentes à velocidade e borda livre.</p> <p>Seguindo as mesmas premissas, para as etapas 4 e 5, também foram realizadas as verificações hidráulicas do canal de extravasamento de emergência (RL-1850HH-X-38270_Rev0).</p> <p>Os relatórios e seus referidos anexos em revisão 0 se encontram na pasta GR-0191.</p> <p>[31/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0191, todos os novos desenhos em emissão inicial do estudo de tradeoff para os extravasadores que atendem um transito de cheias PMP para a etapa 3 e 4. Considerado que serão excutadas as alternativas 2 e 3 para as respectivas fases informadas acima, portanto, os projetos que consideravam uso do sistema de drenagem existente da estrutura serão cancelados e as verificações solicitadas se encontram no RISR elaborado pelo EoR.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0200	Apresentar uma avaliação da capacidade hidráulica do sistema dos extravasadores emergenciais da Etapa 3, considerando um cenário crítico, com obstrução dos canais de cintura de drenagem superficial do barramento, para receber o fluxo	<p>[24/05/2024] 1. Foi feita a verificação hidráulica de todos os canais de extravasamento de emergência. O canal da etapa 3.5, assim como os das etapas 3.3 e 3.4, apresentam direcionamento de fluxo sem transbordamento, o que pode ser visto na "Figura 6.13 Verificação unidimensional de linha d'água – Etapa 3.5" do relatório de "Segurança Hidráulica para as Fases de Obra Etapa 3" (RL-1850HH-X-38269). A metodologia e resultados dessa verificação podem ser consultados no item "6.3.5 Verificação Hidráulica" desse mesmo relatório.</p> <p>2. De forma semelhante, a verificação hidráulica dos dispositivos de drenagem superficial existentes no maciço foi realizada e apresentada no item "6.3.1 Considerações Gerais" do relatório de "Segurança Hidráulica para as Fases de Obra Etapa 3" (RL-1850HH-X-38269) e apresentou resultados satisfatórios referentes à velocidade e borda livre. O relatório está no anexo GR-0200.</p> <p>[24/07/2024] Entende-se que tais critérios são adequados para o período de obra, que se dará majoritariamente durante período seco. Os relatórios e seus referidos anexos em revisão 0 se encontram na pasta relatório está no anexo GR-0200.</p> <p>[17/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0200, todos os novos desenhos em emissão inicial do estudo de tradeoff para os extravasadores que</p>	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
		atendem um transito de cheias PMP para a etapa 3 e 4. Considerado que serão excutadas as alternativas 2 e 3 para as respectivas fases informadas acima.	
GR-0201	Apresentar o histórico de monitoramento dos níveis de água do reservatório/sumps da barragem Grupo associados à operação dos bombeamentos	[30/10/24] Informamos que o novo sistema de bombeamento foi implantado em outubro de 2024 e as medidas de controle ambiental e monitoramento de níveis d'água dos sumps estão em andamento. A Vale está, atualmente, desenvolvendo no GRM uma metodologia para o tratamento dos dados que serão apresentados na próxima sessão técnica, programada para dezembro de 2024. Os monitoramentos e a operação dos bombeamentos estão evidenciados no capítulo de Meio Ambiente, item 1.4.3 do relatório trimestral. [07/08/2024] O projeto de regularização da Cava 10 prevê a construção de um novo sump e o tamponamento do sump existente. Atualmente este novo sump está em fase de construção com previsão de conclusão em setembro/24, e na sequencia será implantado uma régua para medição de nível. O bombeamento do PPPC 23/24 foi desmobilizado no período seco e o novo bombeamento para o PPPC 24/25 está em fase de mobilização. Após a conclusão de montagem de todo o sistema serão elaborados os reportes de acompanhamento e envio para AECOM. [07/05/2024] Os níveis de água no reservatório são monitoradas pelo EOR e informadas nos relatórios mensais (RL-1850HH-X-38663, RL-1850HH-X-38664 e RL-1850HH-X-38665) conforme Anexo GR-0201. O controle da operação das bombas, pluviometria e turbidez são apresentadas na planilha no Anexo GR-0201.	Em análise pela AECOM
GR-0202	Apresentar o mapeamento pretérito das fisionomias presentes no reservatório da barragem Grupo em sua totalidade, incluindo as áreas da Cava 10 e 10,5, juntamente com a estimativa das áreas de cada uma das fisionomias.	[24/05/2024]As informações estão sendo consolidadas e serão apresentadas no próximo ciclo do relatório trimestral [25/08/2024] O mapeamento está disponível no Anexo 1.4.4. [25/11/2024] Disponibilizado na Pasta GR-0202	Em análise pela AECOM
GR-0203	Não realizar lançamentos de efluentes no ambiente até que seja obtida a outorga, seja adequada a infraestrutura, sejam atendidos os parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade, seja concluído o estudo de ecotoxicidade e seja realizado o levantamento das condições biológicas, ecológicas e de conservação das comunidades aquáticas no corpo receptor e em áreas controle.	[24/05/2024]Conforme apresentado no item 1.4.3, a outorga de lançamento não é exigível para os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata. Os ajustes dos demais monitoramentos estão em desenvolvimento. [25/08/2024]Conforme apresentado no item 1.4.3, a outorga de lançamento não é exigível para os usuários localizados fora da sub-bacia do ribeirão da Mata. Os ajustes dos demais monitoramentos estão em desenvolvimento. [25/11/2024] A Projetista KCB está elaborando um projeto detalhado do Sistema de Contenção de Sedimentos que contempla o dimensionamento de estruturas de controle de sedimento a serem localizadas a jusante do sistema extravasor da descaracterização da Barragem de Grupo, com objetivo de contribuir com a decantação de sólidos sedimentáveis previamente ao lançamento na Barragem do Prata. Estes projetos têm previsão de serem emitidos e estarem aprovados até final de dezembro de 2024 e conseqüentemente logo após essas aprovações as atividades de implantação serão realizadas.	Em análise pela AECOM
GR-0204	Não iniciar as escavações e intervenções ambientais nas áreas da Etapa 3 do projeto de descaracterização até que sejam realizados os levantamentos biológicos.	[24/05/2024]Os levantamentos de flora nas áreas alvo de supressão foram realizados e reportados na ST do dia 02/05 e no Anexo 1.4.10. Convém informar que a Data de corte do relatório é até março e por esse motivo no próximo ciclo estarão contempladas o levantamento final dessa área. A supressão só é liberada com a condição do inventário ter sido finalizado, com acompanhamento da Bioma, e com a área sendo previamente comunicada. [25/08/2024]Os levantamentos de flora e fauna estão disponíveis no Anexo 1.4.4 e Anexo 1.4.14. A Vale informa que o fragmento florestal da ombreira direita da barragem de Grupo foi amostrado, através da alocação de parcelas, conforme apresentado no Mapa do Capítulo 8.5 do Relatório de Fauna (Anexo 1.4.4). Considerando que: i) o fragmento florestal é único e abrange o interior o exterior do reservatório; ii) as unidades amostrais estão a menos de cinco metros do que é considerado o interior do reservatório e; iii) os trechos no interior e no exterior do reservatório apresentam as mesmas características ecológicas, entende-se que os resultados obtidos representam com fidelidade toda essa tipologia de vegetação, o que inclui sua porção no interior do reservatório. [25/11/2024] Todos os levantamentos no interior da ADA de Grupo foram concluídos conforme evidências atreladas as recomendações GR-0202 e GR-0292 e demais relatórios de Fauna e Flora apresentados nos ciclos anteriores.	Em análise pela AECOM
GR-0208	Apresentar o monitoramento da qualidade do ar da barragem Grupo associado ao monitoramento de pluviometria da barragem, incluindo a localização geográfica e em mapa do pluviômetro, e instalar um anemômetro no local.	[24/05/2024]Encontra-se em fase de contratação o novo estudo de dispersão atmosférica ao qual irá subsidiar as necessidades de ajustes no Plano de monitoramento da qualidade do ar atualmente em execução [25/08/2024]Encontra-se em fase de contratação o novo estudo de dispersão atmosférica ao qual irá subsidiar as necessidades de ajustes no Plano de monitoramento da qualidade do ar atualmente em execução [25/11/2024] Apresentado no item 1.4.2 – Pluviometria.	Em análise pela AECOM
GR-0212	Apresentar um relatório de adequações dos geradores na área do canteiro de apoio quanto a contenções, acessos, sistema de controle ambiental, cobertura e monitoramento de opacidade.	[07/05/2024] As adequações dos geradores e controles realizados estão apresentados no Anexo GR-0212. [25/08/2024] O relatório de adequações dos geradores está disponível na pasta GR-0212. A Vale informa que a medição de fumaça por opacímetro foi iniciada no mês de julho/24. [25/11/2024] O relatório de adequações dos geradores está disponível na pasta denominada na Pasta GR-0212. A Vale informa que a medição de fumaça por opacímetro foi iniciada no mês de julho/24, sendo realizadas as adaptações durante o mês de agosto/24. A tabela de monitoramento de emissões por opacímetro está disponível no Anexo 1.4.2.	Em análise pela AECOM
GR-0214	Implantar um sistema de monitoramento de vibrações nas proximidades da área do sítio arqueológico Fábrica Patriótica,	[24/05/2024] A demanda está em análise pela Vale e até o próximo ciclo será dada maiores informações para atendimento. [25/08/2024] O monitoramento de vibração, conforme orientação da auditoria, será realizado após a liberação do acesso e limpeza/roçada da	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
	em área entre o emissor de possíveis impactos e área potencialmente afetada, obedecendo as normativas de localização e calibração para as atividades de descaracterização da estrutura e não para desmonte de rocha por explosivos ou outros tipos de desmonte.	Fábrica Patriótica. Cabe ressaltar que na sessão técnica do Ministério Público do Trabalho, realizada no dia 16/07/2024, a Vale apresentou a proposta de acesso à Fábrica Patriótica para a AECOM, para ser incluído no plano de acesso das Barragens Nível 2. De acordo com a AECOM, a Vale deverá indicar se os equipamentos utilizados para roçada nas ruínas de Fábrica Patriótica atendem aos critérios de vibração estabelecidos para as estruturas do sítio arqueológico. Adicionalmente, estas intervenções deverão ser detalhadas no Plano de Acesso e enviadas para verificação da AECOM. Além disso, a Vale informa que o monitoramento e manutenção do sítio arqueológico, em função da interdição da ZAS, foi comunicada ao IPHAN em 01/03/2024, tendo esse órgão proferido a dispensa temporária de atividades, até que o acesso ao sítio arqueológico seja restabelecido, conforme Ofício 1508/2024 DIVAP/IPHAN MG (disponível na pasta GR-0215). Cabe informa que o acesso permanece impedido, conforme o Termo de Interdição nº 4.029.077-8, proferido pela Superintendência Regional do Trabalho – SRT, através da Gerência Regional do Trabalho de Conselheiro Lafaiete/MG. [25/11/2024] Demanda reportada no capítulo 1.4.2. do TC Descaracterização.	
GR-0215	Realizar a limpeza e roçada da vegetação da área do sítio arqueológico Fábrica Patriótica de forma a se manter o padrão de conservação estabelecido pela legislação vigente relacionada aos patrimônios históricos.	[24/05/2024] Em andamento. [25/08/2024] Na sessão técnica do Ministério Público do Trabalho, realizada no dia 16/07/2024, a Vale apresentou a proposta de acesso à Fábrica Patriótica para a AECOM, para ser incluído no plano de acesso das Barragens Nível 2. De acordo com a AECOM, a Vale deverá indicar se os equipamentos utilizados para roçada nas ruínas de Fábrica Patriótica atendem aos critérios de vibração estabelecidos para as estruturas do sítio arqueológico. Adicionalmente, estas intervenções deverão ser detalhadas no Plano de Acesso e enviadas para verificação da AECOM. Além disso, a Vale informa que o monitoramento e manutenção do sítio arqueológico, em função da interdição da ZAS, foi comunicada ao IPHAN em 01/03/2024, tendo esse órgão proferido a dispensa temporária de atividades, até que o acesso ao sítio arqueológico seja restabelecido, conforme Ofício 1508/2024 DIVAP/IPHAN MG (disponível na pasta GR-0215). Cabe informa que o acesso permanece impedido, conforme o Termo de Interdição nº 4.029.077-8, proferido pela Superintendência Regional do Trabalho – SRT, através da Gerência Regional do Trabalho de Conselheiro Lafaiete/MG. GT. [25/11/2024] - Limpeza e roçada programada para ocorrer entre os meses de outubro e novembro de 2024 após liberação do plano de acesso convencional à Fábrica Patriótica.	Em análise pela AECOM
GR-0217	Apresentar o panorama de reassentamento das famílias dos municípios Itabirito e Ouro Preto que foram removidas em função da ZAS das barragens de mina da Fábrica. Apresentar mapas com a localização das remoções e destino das famílias, critério de elegibilidade e modalidade de atendimentos.	[23/08/2024] O monitoramento dos riscos é realizado no sharepoint de Gestão de Riscos: - Ações e controles: Plano de Gestão de Riscos é atualizado periodicamente pelos responsáveis na lista do Sharepoint; - Controles Críticos: Checks mensais de aderência realizado pelos responsáveis no sharepoint; - DashBoard Gerencial que compila semanalmente os dados e mensalmente são apresentados na Reuniões de Performance de cada gerência envolvida. [22/11/2024] As informações solicitadas nesta recomendação foram apresentadas pelo RC da Vale, Alessandro Telles, na sessão técnica presencial de Out/2024. O arquivo com as evidências foi disponibilizado ao time AECOM no sharepoint com o título AECOM - Remoção ZAS e ZSS.ppt.	Em análise pela AECOM
GR-0218	Apresentar um detalhamento das negociações com as famílias que ainda estão em moradia temporária ou casa de parentes, bem como um cronograma de reassentamento para estes casos.	[23/08/2024] O monitoramento dos riscos é realizado no sharepoint de Gestão de Riscos: - Ações e controles: Plano de Gestão de Riscos é atualizado periodicamente pelos responsáveis na lista do Sharepoint; - Controles Críticos: Checks mensais de aderência realizado pelos responsáveis no sharepoint; - DashBoard Gerencial que compila semanalmente os dados e mensalmente são apresentados na Reuniões de Performance de cada gerência envolvida. [22/11/2024] As informações solicitadas nesta recomendação foram apresentadas pelo RC da Vale, Alessandro Telles, na sessão técnica presencial de Out/2024. O arquivo com as evidências foi disponibilizado ao time AECOM no sharepoint com o título AECOM - Remoção ZAS e ZSS.ppt.	Em análise pela AECOM
GR-0219	Apresentar dados do monitoramento de qualidade de vida das famílias removidas e outras compensações sociais que tenham sido implementados para este público.	[23/08/2024] O monitoramento dos riscos é realizado no sharepoint de Gestão de Riscos: - Ações e controles: Plano de Gestão de Riscos é atualizado periodicamente pelos responsáveis na lista do Sharepoint; - Controles Críticos: Checks mensais de aderência realizado pelos responsáveis no sharepoint; - DashBoard Gerencial que compila semanalmente os dados e mensalmente são apresentados na Reuniões de Performance de cada gerência envolvida. [22/11/2024] As informações solicitadas nesta recomendação foram apresentadas pelo RC da Vale, Alessandro Telles, na sessão técnica presencial de Out/2024. O arquivo com as evidências foi disponibilizado ao time AECOM no sharepoint com o título AECOM - Remoção ZAS e ZSS.ppt.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
GR-0225	Realizar levantamento de percepção da comunidade sobre os assuntos referentes às obras de descaracterização e apresentar os seus resultados consolidados.	<p>[23/08/2024] O monitoramento dos riscos é realizado no sharepoint de Gestão de Riscos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ações e controles: Plano de Gestão de Riscos é atualizado periodicamente pelos responsáveis na lista do Sharepoint; - Controles Críticos: Checks mensais de aderência realizado pelos responsáveis no sharepoint; - DashBoard Gerencial que compila semanalmente os dados e mensalmente são apresentados na Reuniões de Performance de cada gerência envolvida. <p>[22/11/2024] As informações solicitadas nesta recomendação foram apresentadas pelo RC da Vale, Alessandro Telles, na sessão técnica presencial de Out/2024. O arquivo com as evidências foi disponibilizado ao time AECOM no sharepoint com o título AECOM - Remoção ZAS e ZSS.ppt.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0226	Encaminhar a FEAM a solicitação de orientação quanto à descaracterização do método a montante, da mesma maneira que foi realizado para a barragem Área IX por meio da carta da VALE CA-1000HH-G-00284.	<p>[14/11/2024] A resposta à recomendação está mostrada no item 1.2.2 do Relatório Trimestral, e o projeto de descaracterização da Barragem de Grupo foi protocolado junto à FEAM, em dezembro de 2023, conforme documentos SEI nº 48403.930925/2005-93, SEI_6609195 – Recibo Eletrônico de Protocolo_MPMG e Protocolo_FEAM_79604152_Projeto Detalhado Grupo, onde prevê a remoção total da estrutura, alteamentos, dique de partida, reforço e rejeitos do reservatório.</p> <p>[06/08/2024] A resposta à recomendação está mostrada no item 1.2.2 do Relatório Trimestral.</p> <p>[08/05/2024] A carta CA-1000HH-G-00284 foi enviada à FEAM em Agosto de 2023 com o objetivo de consultar o órgão sobre uma possível alteração no projeto de descaracterização e retorno da operação da barragem de Área IX. Esse cenário foi pensado pela Vale após a conclusão do AS IS feito pela Walm. Com o decorrer da obra de descaracterização, foi identificada a presença de camadas de rejeito no maciço da barragem (ombreira esquerda) e foi definido pelas áreas internas da Vale que seria dado prosseguimento à obra de descaracterização conforme projeto elaborado pela TEC3. A possibilidade de operar a barragem seria estudada após a conclusão das obras de descaracterização.</p> <p>Não está previsto enviar uma solicitação de orientação para a Barragem de Grupo. O protocolo do projeto detalhado foi feito à FEAM em 28/12/2023 (PROTOCOLO - 79604152 - PROCESSO 2090.01.0001311/2022-79) e as atualizações de projetos são reportados à FEAM/AECOM através dos Relatórios Trimestrais e Ciclos de Vitorias Bimestrais conforme preconiza o TC Descaracterização.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0227	Avaliar o dimensionamento hidráulico dos extravasores provisórios previstos a partir da Etapa 3.5 de escavação, para a PMP, que funcionarão durante o período chuvoso, conforme indicado no cronograma.	<p>[24/07/2024] Os sistemas de extravasamento de emergência foram dimensionados para TR 1.000 anos, atendendo ao TR da FEAM. A KCB entende que, para utilização temporária, não é necessário o dimensionamento de tais estruturas para PMP. Além disso, a KCB e a VALE estão confortáveis com o risco hidrológico de 0,1% para o período de obra (considerando 1.000 anos de período de retorno e 1 ano de duração de obra).</p> <p>[17/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0227, todos os novos desenhos em emissão inicial do estudo de tradeoff para os extravasores que atendem um transito de cheias PMP para a etapa 3 e 4. Considerado que serão excutadas as alternativas 2 e 3 para as respectivas fases informadas acima.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0229	Incluir no relatório do modelo hidrogeológico, quais instrumentos foram excluídos do processo de calibração com as devidas justificativas.	<p>[24/07/2024] Os piezômetros que monitoram a unidade de saprólito de filito dolomítico instalados logo abaixo da estrutura da barragem (FABGRPZ006, FABGRPZ007, FABGRPZ008, FABGRPZ009, FABGRPZ014) foram desconsiderados na calibração do modelo, por não serem considerados representativos do aquífero mais raso. Estes instrumentos apresentam um comportamento do nível d'água divergente dos demais instrumentos ao redor, instalados em outras unidades, registrando leituras de carga hidráulica muito baixas. Esse comportamento também foi observado no modelo numérico, com carga hidráulica calculada apresentando erro positivo em torno de 3 metros. Possivelmente, nessa unidade, a estrutura da barragem torna o saprólito de filito dolomítico um aquífero semi-confinado. Anexo inserido na pasta GR-0229</p> <p>[30/10/2024] Esse questionamento já foi respondido anteriormente. Os piezômetros que monitoram a unidade de saprólito de filito dolomítico instalados logo abaixo da estrutura da barragem (FABGRPZ006, FABGRPZ007, FABGRPZ008, FABGRPZ009, FABGRPZ014) foram desconsiderados na calibração do modelo, por não serem considerados representativos do aquífero mais raso. Na página 42 do relatório técnico do Modelo Hidrogeológico Numérico (RL-1850HH-X-38261_Rev1) aponta esse exclusão. Estes instrumentos apresentam um comportamento do nível d'água divergente dos demais instrumentos ao redor, instalados em outras unidades, registrando leituras de carga hidráulica muito baixas. Esse comportamento também foi observado no modelo numérico, com carga hidráulica calculada apresentando erro positivo em torno de 3 metros. Possivelmente, nessa unidade, a estrutura da barragem torna o saprólito de filito dolomítico um aquífero semi-confinado. Anexo inserido na pasta GR-0229</p>	Em análise pela AECOM
GR-0232	Apresentar mapa de localização de todas as áreas de empréstimo diretamente envolvidas com o projeto de descaracterização e os locais de destino dos materiais utilizados. Contemplar a quantidade de material já movimentado.	<p>[14/11/2024] A área de empréstimo identificada pela Aecom no relatório, refere-se a Área X, que foi utilizada para o aterro de reforço da Área IX, conforme projeto 1850HH-X-38289. Os volumes acumulados foram apresentados na sessão técnica de outubro/24 na pauta de Área IX, e são apresentados também no relatório trimestral, com total acumulado de 127.209m³. As evidencias estão no Anexo GR-0232.</p> <p>[29/07/2024] Esclarecer sobre qual estrutura está sendo solicitado o referido mapa.</p>	Em análise pela AECOM
GR-0241	Corrigir as seções instrumentadas apresentadas no RISR do 1º ciclo de 2024, compatibilizando-as com as seções utilizadas nas análises de estabilidade apresentadas.	<p>[19/11/2024] CONCLUIR</p> <p>[14/08/2024] CONCLUIR. Segundo o EoR as seções apresentadas no item 13.4 (figuras 13.9 e 13.10) estão compatíveis com as seções apresentadas no item 13.5 (Figuras 13.86 e 13.87)</p>	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
GR-0243	Corrigir as seções de análise de estabilidade apresentadas no RISR do 1º ciclo de 2024, de forma a apresentar o conjunto de instrumentos instalados em cada uma das seções.	[19/11/2024] CONCLUIR [14/08/2024] CONCLUIR. Os instrumentos foram apresentados nas seções no item 13.5 (Figuras 13.86 e 13.87)	Em análise pela AECOM
GR-0246	Propor alteração nas regras do manual de operação para a definição do nível de TARP dos setores da barragem, de forma a penalizar instrumentos com defasagem na obtenção de leituras em relação à frequência preconizada no manual, i.e., considerando, conservadoramente, que instrumentos sem leituras possuem tendência de aumento no nível de controle.	[19/11/2024] Será solicitado apoio ao EOR (sem previsão de conclusão no momento) [14/08/2024]. REPROGRAMAR PARA 30/09/2024. As alterações relacionadas as regras do manual de operação serão realizadas após a substituição do EoR, prevista para setembro de 2024.	Em análise pela AECOM
GR-0247	Esclarecer sobre a escolha de setembro de 2022 como momento adequado para a calibração em regime permanente, indicando se foi considerada ponderação acerca dos dados de monitoramento em instrumentos localizados nas diferentes unidades hidrogeológicas e apresentando gráficos com dados históricos de monitoramento para demonstrar que a data escolhida é condizente com uma condição de referência hidráulica.	Não foi utilizado o período de setembro/2022 nas análises elaboradas pelo EoR. Comentário aparentemente referente ao modelo hidrogeológico elaborado pela KCB.	Em análise pela AECOM
GR-0248	Apresentar em planta, a distribuição dos instrumentos utilizados na calibração em transiente com os erros residuais (período chuvoso de 2023).	Não foi elaborado modelo transiente pelo EoR. Comentário aparentemente referente ao modelo hidrogeológico elaborado pela KCB	Em análise pela AECOM
GR-0249	Apresentar seções geológicas com a projeção do N.A. calibrado (nível d'água chuvoso) e os instrumentos utilizados na calibração.	[19/11/2024] CONCLUIR [14/08/2024] CONCLUIR. Ver RISR 1º ciclo de 2024 Figura 13 88 e na Figura 13 89.	Em análise pela AECOM
GR-0250	Apresentar resultado de simulações que considerem cenários de falha nos sistemas de bombeamento instalados.	[24/07/2024] Conforme informado pela KCB na última sessão técnica, os poços são um sistema auxiliar e ajudam a reduzir a contribuição proveniente das Forquilhas I e II e a saturação dos rejeitos do reservatório, mas não são um fator limitante para o avanço das escavações. No Relatório do Modelo Numérico Hidrogeológico emitido RL-1850HH-X-38261_Rev0 não foram realizadas tais simulações que considerem cenários de falha nos sistemas de bombeamento instalados. Tal avaliação será realizada após os testes de vazão e início do bombeamento do PP-GR-01 e informado a AECOM em momento oportuno. [30/10/2024] Esse questionamento já foi respondido anteriormente. Conforme informado pela KCB na última sessão técnica, os poços são um sistema auxiliar e ajudam a reduzir a contribuição proveniente das Forquilhas I e II e controlar o nível freático dentro dos rejeitos do reservatório visando promover uma condição mais segura de operação, mas não são um fator limitante para o avanço das escavações. No Relatório do Modelo Numérico Hidrogeológico emitido RL-1850HH-X-38261_Rev0 não foram realizadas tais simulações que considerem cenários de falha nos sistemas de bombeamento instalados. Tal avaliação/parecer será realizada após os testes de vazão e início do bombeamento dos poços PP-GR-01 e PP-GR-02 e informado à AECOM em momento oportuno.	Em análise pela AECOM
GR-0251	Realizar a instalação do poço PP-GR-02 o quanto antes para a obtenção de valores reais de vazão, em tempo hábil para a instalação de poços extra para o rebaixamento, caso não seja confirmada a vazão estimativa para o poço.	[15/10/2024] A perfuração do poço PP-GR-02 foi concluída e a previsão de outorga está para novembro/24. [31/07/2024] O poço PP-GR-02 iniciou a perfuração no dia 30/07/24, conforme descrito no relatório trimestral de agosto/24, item 1.3.4.	Em análise pela AECOM
GR-0253	Apresentar tabela de correlação de outorgas e captações dos caminhões pipa juntamente com outras atividades da mina de fábrica.	[25/08/2024]: Informações apresentadas na pasta GR-0253 [25/11/2024] Informações apresentadas no capítulo 1.4.2d) e na Pasta GR-0253.	Em análise pela AECOM
GR-0259	Revisar o relatório de consolidação de dados incluindo os resultados de todos os ensaios realizados como parte da campanha de investigações geológico-geotécnicas.	[31/10/2024]: O relatório de consolidação de dados número RL-1850HH-X-38267_Rev0 foi emitido incluindo os resultados de todas as investigações e ensaios realizados pela descaracterização bem como avalia e consolida os dados anteriores. No anexo GR-0259 se encontra o referido relatório e seus anexos integrantes do documento para consulta.	Em análise pela AECOM
GR-0260	Apresentar a avaliação das características geomecânicas e da resistência das descontinuidades formadas pela foliação dos filitos presentes na área da barragem por meio de classificação geomecânica de sondagens e realização de ensaios de cisalhamento direto.	[17/10/2024]: Está previsto o mapeamento, investigações e ensaios de laboratório para realização destas análises conforme documento ET-1850HH-X-34276_Rev1. Previsão Julho/2025. Documento de referencia inserido na pasta GR-0260	Em análise pela AECOM
GR-0261	Considerar na análise de estabilidade dos taludes remanescentes da Etapa 5 a orientação da foliação dos filitos.	[22/11/2024] Em andamento. Recomendação será respondida no próximo relatório trimestral	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
GR-0262	Avaliar se os baixos valores de N _{spt} observados nas sondagens do dique de Partida (N _{spt} < 5 golpes) constituem uma camada ou zona de baixa resistência.	[22/11/2024] Em andamento. Recomendação será respondida no próximo relatório trimestral	Em análise pela AECOM
GR-0263	Apresentar justificativa para a instalação dos piezômetros para monitoramento da obra em desacordo com a especificação técnica (ET-1850HH-X-34278).	[22/11/2024] Em andamento. Recomendação será respondida no próximo relatório trimestral	Em análise pela AECOM
GR-0264	Apresentar no relatório de ATO (KCB) as análises de estabilidade mensais considerando a evolução das obras de escavações de rejeito.	[22/11/2024] Em andamento. Recomendação será respondida no próximo relatório trimestral	Em análise pela AECOM
GR-0265	Revisar os resultados dos ensaios triaxiais do rejeito intermediário e rejeito grosso, de modo a verificar se atingiram a condição de estado crítico. Apresentar a discussão técnica detalhada para a calibração do parâmetro M _{tc} para as 03 frações de rejeitos.	[31/10/2024]: Os ensaios triaxiais do rejeito intermediário e rejeito grosso foram revisitados, e constatou-se que apenas foram considerados aqueles que atingiram a condição crítica. Para os ensaios cisalhados na condição não drenada foi controlado que nenhum (ou desprezível) excesso seja gerado na condição crítica, e na condição drenada foi controlado que variações de deformações volumétricas (ou índice de vazios) sejam nulas (ou desprezíveis). O parâmetro M _{tc} foi definido a partir de duas formas: (1) no espaço pressão média vs tensão desviadora p-q, onde a inclinação da Linha de estado crítico - LEC definiu o valor de M _{tc} em torno de 1.5, foram utilizados múltiplos ensaios triaxiais remoldados sob diferentes condições de campo (densidade/índice de vazios/parâmetro de estado). (2) no espaço dilatância mínima vs tensão desviadora máxima D _{min} – eta _{max} , este método, sugerido pela primeira vez por Bishop (1966), envolveu a realização de uma série de testes triaxiais drenados em amostras de remoldadas. Cada ensaio foi reduzido a um valor de dilatância de pico medida D _{min} na tensão desviadora de pico eta _{max} (onde dilatância de pico deve ocorrer no mesmo ponto do teste que a tensão desviadora de pico), ao plotar os resultados de vários ensaios e projetar o resultado para a dilatação zero foi possível estimar o valor de M _{tc} (»1.5), valor coincidente com a metodologia (1).	Em análise pela AECOM
GR-0266	Informar como foi feita a calibração da linha do estado crítico a ausência de ensaios de laboratório para essa faixa de valores.	[31/10/2024]: Os ensaios triaxiais (CID e CIU) que foram especificados consideraram o nível de tensão confinante no qual o rejeito está submetido em campo, principalmente nas zonas que foram identificadas com maior potencial de liquefação.	Em análise pela AECOM
GR-0267	Justificar e apresentar as discussões dos ensaios descartados para o rejeito fino, grosso e médio durante a calibração do modelo NorSand com os resultados dos ensaios triaxiais, apresentando um detalhamento para o rejeito intermediário e detalhando os resultados em que o modelo apresentou aumento da resistência em função da deformação axial (ensaio CPA-1_CIOUSAT_AM 188).	[31/10/2024]: Durante o processo de calibração dos parâmetros do modelo constitutivo NorSand, viu-se necessário de excluir alguns ensaios de laboratório já seja porque não atingiram a linha de estado crítico já definida, o comportamento mecânico das amostras coletadas para o projeto detalhado não foi coerente com outras amostras do mesmo tipo de rejeito ensaiadas e utilizadas para o projeto básico. Quando estas divergências em termos de comportamento foram observadas durante o processo de interpretação dos resultados de laboratório, os ensaios triaxiais foram novamente ensaiados, porém, as divergências foram observadas novamente. Para o projeto detalhado (rejeito intermediário), foram considerados dois novos ensaios (CPA-1_CIOUSAT_AM 188 e CPA-1_CIDSAT_AM 188), os resultados dos ensaios triaxiais correspondentes a estas amostras mostraram uma divergência quando comparados com os os testes executados para o projeto básico (Figura 8.6, RL-1850HH-X-38262). Por tal motivo, estes dois novos ensaios não foram considerados para o ajuste da LEC do estado crítico e não formou parte da calibração dos parâmetros do modelo constitutivo NorSand. Esta divergência poderia estar associada à quebra de grãos durante o processo de cisalhamento já que as amostras foram remoldadas para representar uma condição densa do rejeito, ou, o material coletado não é representativo daquele já caracterizado para o rejeito intermediário.	Em análise pela AECOM
GR-0268	Apresentar o estudo de sensibilidade do Caso-Base, análise não acoplada, considerando isoladamente as 02 condições: superfície piezométrica elevada e imposição do K ₀ .	[31/10/2024]: O valor adotado de K ₀ nas análises variam espacialmente no modelo (calibrado numericamente) e foram baseadas nas interpretações dos resultados dos ensaios CPTus. Em termos hidráulicos, o modelo geomecânico utilizou a distribuição de poropressões provenientes do modelo hidrogeológico, inclusive considerando uma freática correspondente ao período chuvoso. Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico	Em análise pela AECOM
GR-0269	Apresentar o estudo de sensibilidade do Caso-Base considerando K ₀ imposto igual à 0,5.	[31/10/2024]: O valor adotado de K ₀ nas análises variam espacialmente no modelo (calibrado numericamente) e foram baseadas nas interpretações dos resultados dos ensaios CPTus. Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico	Em análise pela AECOM
GR-0270	Apresentar um refinamento vertical da malha do modelo, de modo a representar os 3 m de escavação com um número maior de linhas de elementos.	[31/10/2024]: Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico.	Em análise pela AECOM
GR-0271	Apresentar análise de sensibilidade com estudo da variação da permeabilidade do rejeito, para a Análise Acoplada;	[31/10/2024]: Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico.	Em análise pela AECOM
GR-0272	Apresentar a discussão a respeito das causas da geração do excesso de poropressão na Análise Acoplada, avaliar se a inclinação de 3% do rejeito teve influência nos resultados.	[31/10/2024]: No projeto Básico já tinha sido demonstrado que inclinações de 1%, 2% e 3% não influenciavam nos resultados para avaliação da liquefação estática dos rejeitos devido ao processo de escavação.	Em análise pela AECOM
GR-0273	Informar quais são as medidas para garantir a dissipação das poropressões durante a escavação.	[31/10/2024]: Em campo esta sendo controlado a velocidade do avanço da escavação. Isto para garantir que o material remanescente trabalhe em uma condição drenada, e os excessos gerados sejam dissipados.	Em análise pela AECOM
GR-0274	Informar como os excessos de poropressão foram dissipados durante as análises, apresentando resultados em um caso no qual as poropressões não fossem dissipadas como o esperado.	[31/10/2024]: Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
GR-0275	Apresentar análises de estabilidade por equilíbrio limite, para a Análise de Sensibilidade apresentada no estudo tensão-deformação.	[31/10/2024]: Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico.	Em análise pela AECOM
GR-0276	Realizar Análises Acopladas considerando o limite superior da linha freática obtida no modelo hidrogeológico e comparar com a linha freática apresentada no RISR, apresentando análises de estabilidade para estas análises.	[31/10/2024]: Não foram consideradas novas análises numéricas após aprovação do modelo numérico.	Em análise pela AECOM
GR-0277	Apresentar Protocolo de Obras, faseado pelas etapas do projeto, contendo quais os parâmetros devem ser monitorados, como devem ser monitorados e quais são os níveis de controle a ser observados durante a escavação de modo a monitorar e identificar os mecanismos de liquefação superficial e em profundidade relatados nas conclusões do relatório da KCB.	[11/11/2024]: Atualmente o projeto e as atividades de ATO não contemplam este protocolo. O que seguimos são as premissas de projeto, monitorando o sequenciamento das escavações, os offsets, espessuras de camadas removidas, pontos de surgências de água, comportamento da freática por meio de instrumentação, eventualmente nos acessos convencionais são realizadas inspeções para levantamento de anomalias que possam surgir durante as escavações, controle do manejo de águas. Os níveis de controles que seguimos para as obras de escavações, seguir as escavações faseadas conforme projeto até a etapa 3.4 sempre de montante para jusante, em condições de surgência de água, manter direcionamento para os postos baixos projetados, sempre finalizar uma etapa para início da subsequente.	Em análise pela AECOM
GR-0278	Esclarecer a diferença de elevações consideradas na curva Cota x Volume do estudo de trânsito de cheias realizado no estudo de segurança hidráulica para as fases de obra da Etapa 3 (RL-1850HH-X-38269) e as elevações apresentadas na sequência construtiva da Etapa 3 (1850HH-X-40057).	[17/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0279, todos os novos desenhos em emissão inicial do estudo de tradeoff para os extravasores que atendem um transito de cheias PMP para a etapa 3. Tal informação sobre a nova curva cota x Descarga se encontra no RL-1850HH-X-38756.	Em análise pela AECOM
GR-0279	Apresentar as curvas Cota x Descarga consideradas para as Etapas 3.3, 3.4 e 3.5.	[17/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0279, todos os novos desenhos em emissão inicial do estudo de tradeoff para os extravasores que atendem um transito de cheias PMP para a etapa 3. Tal informação sobre a nova curva cota x Descarga se encontra no RL-1850HH-X-38756.	Em análise pela AECOM
GR-0280	Avaliar/executar a proteção do canal extravasor das Etapas 3.3, 3.4 e 3.5, a fim de evitar processos erosivos e o carreamento de rejeitos e sedimentos para jusante.	[17/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0280, todos os novos desenhos na emissão inicial do estudo de tradeoff para o extravasor que atende um transito de cheias PMP para a etapa 3. Considerado que será executada a alternativa 3 para a fase informada acima, portanto, não terá direcionamento do canal extravasor para a jusante da estrutura, conseqüentemente não terão processos erosivos e carreamento de finos.	Em análise pela AECOM
GR-0281	Apresentar o PPPC 2024/2025, incluindo informações sobre o sistema de bombeamento e verificações hidráulicas do canal extravasor no período e do sistema de drenagem superficial, desconsiderando o funcionamento dos canais de cintura.	[30/10/2024] Apresentado durante a seção técnica o direcionamento do escoamento superficial das precipitações incidentes no período chuvoso 2024/2025 sobre a superfície do reservatório da Cava 10 e reservatório, incluindo os locais de deságue bem como o projeto conceitual dos novos extravasores para a Etapa 3.3 em adiante. Anexos inseridos na pasta GR-0281.	Em análise pela AECOM
GR-0282	Apresentar a solução de condução das águas desde o pé da estrutura até o ribeirão do Prata desde a Etapa 3 da obra de descaracterização.	[30/10/2024] - Está sendo elaborado plano de trabalho junto a projetista para dimensionamento de dispositivos para controle ambiental entre o pé da estrutura de grupo e a barragem do Prata. Prazo de conclusão 20/12/2024.	Em análise pela AECOM
GR-0284	Apresentar o dimensionamento/capacidade do sistema de bombeamento proposto para a Etapa 3 da descaracterização, inclusive para cada etapa de escavação, indicando, inclusive, os níveis máximos e mínimos operativos, as recorrências associadas e avaliação do ponto de deságue.	[11/11/2024] - Para a Fase 3 foi proposto um sistema de bombeamento com um arranjo de 2 poços adicionais, PP-GR-01 e PP-GR-02. Foi proposto a instalação do PP-GR-01 logo no início da Fase 3 da descaracterização, para que fosse avaliada sua eficiência e vazão ótima. Os resultados mostraram que esse poço apresentou vazão entre 1200 l/h a 1350 l/h, rebaixando o nível d'água dentro do poço em 13,6 m. No entanto, como a interceptação do nível d'água deve ocorrer de forma mais crítica na Etapa 3.4 e durante o período chuvoso, sugere-se que esse poço deve iniciar, no mais tardar na Etapa 3.4. Já o PP-GR-02, foi proposto ser instalado no final da Etapa 3.3, a fim de poder avaliar a eficiência do PP-GR-01 e reavaliar a necessidade desse segundo poço. Em campo, a vazão obtida foi de 200 l/h.	Em análise pela AECOM
GR-0285	Apresentar etapa de obra que atende o preconizado fator de segurança para a condição pseudo-estática.	[30/10/2024] - Está análise está apresentada no relatório numero RL-1850HH-X-38271 que se encontra no anexo GR-0285.	Em análise pela AECOM
GR-0286	Apresentar simulações com poços não instalados e PP20/10 entre outros da cava Segredo desligados, para simular uma condição de maior criticidade.	[14/11/2024]: Este cenário não foi simulado no modelo hidrogeológico. É possível realizar essa simulação em uma versão atualizada do modelo.	Em análise pela AECOM
GR-0287	Apresentar o relatório RL-1850HH-X-38270 (estudos e dimensionamentos hidráulicos da estrutura).	[17/10/2024]: Inserido na pasta GR-0287 o relatório RL-1850HH-X-38270 em sua ultima revisão, no entanto, tal relatório para a etapa 4 foi substituído pelo documento RL-1850HH-X-38756	Em análise pela AECOM
GR-0288	Avaliar/executar a proteção do canal extravasor das Etapas 3.3, 3.4 e 3.5, a fim de evitar processos erosivos e o carreamento de rejeitos e sedimentos para jusante.	[17/10/2024]: Inseridos na pasta GR-0227, todos os novos desenhos em emissão inicial do estudo de tradeoff para os extravasores que atendem um transito de cheias PMP para a etapa 3 e 4. Considerado que serão excutadas as alternativas 2 e 3 para as respectivas fases informadas acima.	Em análise pela AECOM
GR-0289	Apresentar dispositivos para controle ambiental do carreamento de sólidos a jusante do dique de partida durante e após a Etapa 3.5.	[25/11/2024] A Projetista KCB está elaborando um projeto detalhado do Sistema de Contenção de Sedimentos que contempla o dimensionamento de estruturas de controle de sedimento a serem localizadas a jusante do sistema extravasor da descaracterização da Barragem de Grupo, com objetivo de contribuir com a decantação de sólidos sedimentáveis previamente ao lançamento na Barragem do Prata. Estes projetos têm previsão de serem emitidos e estarem aprovados até final de dezembro de 2024 e conseqüentemente logo após essas aprovações as atividades de implantação serão realizadas.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
GR-0290	Apresentar a revisão das atividades de descaracterização, lista de aspectos e impactos ambientais para o projeto de descaracterização de Grupo.	[25/11/2024] Em desenvolvimento. Será contemplado na revisão do PCA.	Em análise pela AECOM
GR-0291	Apresentar nova lista de impactos para a Etapa 5 no PRAD de Grupo, contemplando as mudanças comparativas com a lista anterior.	[25/11/2024] O Plano de Recuperação do Meio Ambiente Degradado está em desenvolvimento.	Em análise pela AECOM
GR-0292	Apresentar novos mapas da ADA do projeto considerando todas as áreas diretamente afetadas pelo projeto de descaracterização (áreas de disposição, provisória e temporária, acessos, e outras interferências diretas).	[25/11/2024] Disponibilizado na Pasta GR-0292	Em análise pela AECOM
GR-0293	Apresentar justificativa para adoção da classificação do rejeito apresentada para barragem Grupo.	[25/11/2024] A adoção de classificação de rejeito na barragem de Grupo foi em função da Recomendação GR-0099.	Em análise pela AECOM
GR-0294	Apresentar plano faseado de caracterização do rejeito em cada sub-etapa da etapa 3 do projeto de descaracterização da barragem Grupo.	[30/10/2024] - O projeto de descaracterização da Barragem Grupo se encontra emitido à nível detalhado conforme já enviado e apresentado para a AECOM e este considera que a etapa 3 possui 5 sub-etapas (3.1 a 3.5).	Em análise pela AECOM
GR-0295	Realizar o desassoreamento do reservatório da barragem do Prata antes do início do período chuvoso 2024/2025.	[19/11/2024] Reprogramar para março/2025. Desassoreamento está em andamento, contudo, as limitações de acesso convencional à barragem do Prata prejudicam o andamento da atividade.	Em análise pela AECOM
GR-0296	Implantar as soluções efetivas para o manejo das águas superficiais no reservatório antes do início período chuvoso 2024/2025.	[15/10/2024] Conforme apresentado na sessão técnica do dia 21/10/24 pela KCB foram implantados entre setembro e outubro/24 os sumps do reservatório e Cava 10 com os respectivos sistemas de bombeamentos conforme dimensionamento dos projetos 1850HH-X-40072, 1850HH-X-40073 e 1850HH-X-40074. Adicionalmente ao PPPC, foi construído mais um sump, de menor capacidade, na OD, provido de uma bomba que deverá servir para esgotamento das águas superficiais direcionadas para ele através das valas escavadas no reservatório. O manejo das águas superficiais deverão acompanhar toda a obra de escavação dos rejeitos, previstos até setembro/25. As atualizações do PPPC 24/25, estão no relatório trimestral protocolado em novembro/24 e as evidências estão no Anexo GR-0296.	Em análise pela AECOM
GR-0297	Apresentar com detalhe em semanas a produtividade das escavações de rejeito, indicando os volumes executados e previstos em projeto para cada etapa e subetapa.	(08/11/2024) A VALE informa que o acompanhamento, a certificação e confecção de relatórios para o acompanhamento da escavação é feita mensalmente com o apoio da topografia, quanto aos volumes previsto em projeto e a sua tendência para cada Etapa serão informados já a partir do relatório trimestral de agosto a outubro/24.	Em análise pela AECOM
GR-0298	Apresentar o cronograma para implantação de controles ambientais na saída da galeria do extravasor na Cava 10,5 para mitigar os efeitos de carreamento de sólidos para o ribeirão do Prata.	(08/11/2024) A VALE informa que os controle ambientais na saída da galeria do extravasor na Cava10,5 foram implantados e segue realizando a manutenção dos mesmos.	Em análise pela AECOM
GR-0299	Apresentar alternativas de soluções para o abastecimento de água no sítio Sapucaia que não envolvam a captação dentro dos limites da ZAS.	[21/11/2024] A equipe de PAEBM está analisando a solicitação. Previsão de apresentação das informações na próxima sessão técnica.	Em análise pela AECOM
GR-0300	Implantar sinalização e bloqueio em todos os pontos de acessos à ZAS na propriedade no sítio Sapucaia.	[21/11/2024] A equipe de PAEBM está analisando a solicitação. Previsão de apresentação das informações na próxima sessão técnica.	Em análise pela AECOM
GR-0301	Apresentar evidências de trabalho educativo para sensibilizar e instruir os proprietários que ainda tem acesso às suas propriedades nas áreas ZAS sobre os riscos de trafegar nesta área.	[21/11/2024] A equipe de PAEBM está analisando a solicitação. Previsão de apresentação das informações na próxima sessão técnica.	Em análise pela AECOM
GR-0302	Apresentar procedimentos de controle de umectação de vias e pilhas com rotogramas para a estrutura, juntamente com os procedimentos e rotas utilizadas pela equipe da operação nas áreas envoltórias a barragem Grupo.	[25/11/2024] Informações apresentadas na sessão técnica da AECOM, realizada no dia 18/10/2024, e disponibilizadas no capítulo 1.4.2. deste relatório. O procedimento de controle de umectação de vias foi disponibilizado na Pasta GR-0302	Em análise pela AECOM
GR-0303	Apresentar informações técnicas dos polímeros utilizados no controle de particulados pela operação e equipe de descaracterização para as vias, taludes expostos e pilhas.	[25/11/2024]É importante destacar que atualmente não são utilizados e aplicados polímeros para controle da emissão de particulados em vias pela operação e pela equipe de descaracterização de barragens, devido ao intenso tráfego de veículos nos acessos comprometendo a eficiência do produto. A Vale reforça que utiliza Hidrossemeadura e Manta Vegetal Projetada, bem como Hidromuch em áreas susceptíveis ao arraste eólico, como pilhas, cavas e taludes desnudos, conforme apresentado no Capítulo 1.4.2 d)	Em análise pela AECOM
GR-0304	Apresentar o direcionamento do escoamento superficial das precipitações incidentes no início do período chuvoso 2024/2025 sobre a superfície do reservatório, Cava 10 e Cava 10,5, incluindo os locais de deságue.	[30/10/2024] Apresentado durante a seção técnica o direcionamento do escoamento superficial das precipitações incidentes no período chuvoso 2024/2025 sobre a superfície do reservatório da Cava 10 e reservatório, incluindo os locais de deságue bem como o projeto conceitual dos novos extravasores para a Etapa 3.3 em diante. Anexo inserido na pasta GR-0304	Em análise pela AECOM
GR-0305	Implantar soluções hidráulicas para evitar erosões e minimizar a geração de sedimentos na condução do fluxo defluente dos	[30/10/2024] - Está sendo elaborado plano de trabalho junto a projetista para dimensionamento de dispositivos para controle ambiental entre o pé da estrutura de grupo e a barragem do Prata. Prazo de conclusão 20/12/2024.	Em análise pela AECOM

ID Vale	Texto da Recomendação (AECOM)	Resposta Vale	Status da Demanda
	canais de drenagem da descaracterização até o seu deságue no reservatório e córrego do Prata.		
GR-0306	Revisar as análises sísmicas do projeto de descaracterização com base nos resultados do estudo de risco sísmico elaborado pela empresa Fugro.	[14/11/2024] - Está sendo elaborado uma nota técnica por parte da Projetista KCB a fim de apresentar os cenários considerando as novas análises sísmicas com os dados do documento elaborado pela Fugro. Previsão de conclusão e alinhamento com Geotecnia Operacional e EoR até 20/12/2024.	Em análise pela AECOM
GR-0307	Apresentar uma nova análise de risco para as Etapa 4 e 5, referentes à remoção completa dos rejeitos e dique de partida.	[17/10/2024]: Foi emitida atualização do HIRA elaborado para o projeto conceitual para a etapa 3, contemplando o projeto detalhado da etapa 3, 4 e 5. Evidências inseridas na pasta GR-0307.	Em análise pela AECOM
GR-0308	Confirmar a implantação de todas as estações de monitoramento meteorológico informadas em relatórios trimestrais de períodos anteriores, apresentando os dados de monitoramento caso estas tenham sido implantadas.	[19/11/2024] CONCLUIR. Instrumentos já foram instalados e são monitorados através do sistema Vexus. Evidências na pastas GR-0308	Em análise pela AECOM
GR-0309	Apresentar as tabelas de controle de opacidade de todas as máquinas, veículos e equipamentos contemplando os limites comparativos das Resolução CONTRAN nº 958/2009 e Resolução CONAMA nº 418/2009.	[25/11/2024] A tabela de controle de opacidade está disponível no Anexo 1.4.2. A tabela comparativa Resolução CONTRANº 958/2009 e Resolução CONAMA nº 418/2009 foi apresentada neste relatório, item 1.4.2	Em análise pela AECOM
GR-0310	Realizar amostragens de qualidade do ar com equipamentos móveis devidamente cadastrados e homologados nos locais de obras e atividades de descaracterização, incluindo a Cava 5.	[25/11/2024] Informamos que não são realizadas amostragens de qualidade do ar com equipamentos móveis. Conforme apresentado no item 1.4.2, o monitoramento é realizado na comunidade receptora, neste caso representada pelas estações automáticas instaladas nos pontos denominados (Matriz, Pires e Mota). A Vale reitera seu entendimento técnico de que o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, com estações automáticas, já realizado no âmbito da operação é suficiente para atender às obras de descaracterização. A Vale reforça que está sendo contratado o Estudo de Dispersão Atmosférica, que apresentará a modelagem do transporte, difusão e diluição das emissões provenientes das obras de descaracterização na atmosfera.	Em análise pela AECOM
GR-0311	Apresentar a inclusão de partículas sedimentáveis nos pontos de medição bem como incluir medições dos parâmetros MP2,5 nos receptores mais próximos do projeto.	[25/11/2024] A Vale está contratando um estudo de dispersão atmosférica contemplando as obras de descaracterização em Mina de Fábrica. Após elaboração e avaliação do estudo a Vale irá realizar a adequação na rede de monitoramento, caso necessário.	Em análise pela AECOM

1.7 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.

1.8 ANEXOS

Anexo 1.1 - Anotações de responsabilidade técnica (ART)*

Marcia de Andrade Palhares - MG20220924363

Benicio de Assis Araújo Junior - MG20243191360 complementar à 1420200000006181283

Ronaldo Marcio Souza Salles - MG20210685062

Rodrigo Franco Campos - MG20221639222 complementar à MG20221051362 e MG20232358393

Letícia da Silva Melo - MG20232404101

*Neste ciclo, será enviada a ART da consultoria Bioma Meio Ambiente. A partir do próximo ciclo, a responsabilidade pelo envio da ART será transferida para a empresa Concremat Ambiental.

Anexo Tradeoff_ Extravasor_PMP

Anexo Separa Vale

Anexo HIRA_detalhado_Etapa_3_4_5

Anexo 1.3.2 – Levantamento topográfico

Anexo 1.3.3 – Relatórios mensais ATO

KCB - RM-1850HH-X-31907, RM-1850HH-X-31908 e RM-1850HH-X-31909

DAM – CAVA 5 -RM-1880HH-X-00012, RM-1880HH-X-00013, RM-1880HH-X-00014 e RM-1880HH-X-00015

Anexo 1.3.4 – Relatórios mensais EoR e revisão 01 do modelo hidrogeológico

RL-1850HH-X-39238, RL-1850HH-X-39239 e RL-1850HH-X-39240

RL-1850HH-X-38261

Anexo 1.3.6 -GR-0285 - RL-1850HH-X-38271_Rev

Anexo RL-1850HH-X-38265

Anexo 1.3.7 GR-0001 - Cronograma

Anexo 1.3.12 – Protocolos de Segurança

PTB - DB - Permissão para Trabalho em Área ZAS (Descaracterização)

PTB - Equipamentos Não Tripulados – DB

Anexo 1.3.13_GR-0001 - Relatório fotográfico

Anexo 1.3.15 - RL-1850HH-X- 38456_Rev2

Anexo 1.4.1 - Medições de ruído

Anexo 1.4.2 – Monitoramento de emissões atmosféricas

Anexo 1.4.3 – Resíduos Sólidos e Efluentes (MTRs e CDFs)

Anexo 1.4.4 – Relatório técnico do monitoramento da qualidade da água

Anexo 1.4.5 – Laudos Sedimentos

Anexo 1.4.6 – Laudos Potabilidade

Anexo 1.4.7 – Relatório técnico atualizado de Fauna

Anexo 1.4.8 – Relatório técnico atualizado de Flora