

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA)

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – PAEBM

BARRAGEM DE REJEITOS MIRAÍ

SEÇÃO II – GMG/CEDEC

Nº Documento: HBR46-23-CBA-MIR-REL010				Nº Contrato/Lote: HBR46-23	
2	6	27/02/26	ATENDIMENTO AO RELATÓRIO TÉCNICO nº 36/GMG/CEDEC/2026	JOB	PFC
Rev. Protocolo	Rev. Interna	Data	Descrição da Revisão	Elaborado por	Aprovado por

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - PAEBM

BARRAGEM DE REJEITOS MIRAÍ

SEÇÃO II – GMG/CEDEC

CONTROLE DE REVISÕES INTERNO					
Nº Documento: HBR46-23-CBA-MIR-REL010				Nº Contrato/Lote: HBR46-23	
Rev. Protocolo	Rev. Interno	Data	Descrição da Revisão	Elaborado por	Aprovado por
2	6	26/02/26	ATENDIMENTO AO RELATÓRIO TÉCNICO nº 36/GMG/CEDEC/2026	JOB	PFC
1	5	18/12/25	ATENDIMENTO AO RELATÓRIO TÉCNICO nº 414/GMG/CEDEC/2025	JOB	PFC
0	4	20/05/25	APROVADO	JOB/GLP	PFC
0	3	23/04/25	APROVADO	JOB/GLP	PFC
0	2	26/03/25	APROVADO	JOB/GLP	PFC
0	1	16/12/24	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	JOB/GLP	PFC
0	0	03/10/24	EMISSÃO INICIAL	JOB/GLP	PFC

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	INTRODUÇÃO	5
1.1	FICHA DE ASSINATURAS	7
2.0	DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS	8
3.0	LISTA DE CONTATOS E FLUXO DE COMUNICAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA	15
3.1	CONTATOS INTERNOS	15
3.2	CONTATOS EXTERNOS	17
4.0	IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA	21
4.1	FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO	24
5.0	PROTOCOLOS DE AÇÃO	29
5.1	PROTOCOLO PARA NÍVEL DE ALERTA	29
5.1.1	Instalações a serem acionadas	29
5.1.1	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco aos empregados e CEDEC	29
5.2	PROTOCOLOS PARA NÍVEL 1	30
5.2.1	Instalações a serem acionadas	30
5.2.2	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)	31
5.3	PROTOCOLO PARA NÍVEL 2	33
5.3.1	Instalações a serem acionadas	33
5.3.2	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)	33
5.3.3	Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS)	38
5.3.4	Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção (ZAS)	40
5.3.5	Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS)	43
5.3.6	Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)	45
5.4	PROTOCOLO PARA NÍVEL 3	48
5.4.1	Instalações a serem acionadas	48
5.4.2	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)	49
5.4.3	Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS)	53
5.4.4	Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção (ZAS)	56
5.4.5	Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público	59
5.4.6	Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)	63
6.0	SALA DE CONTROLE	68
7.0	SISTEMA DE ALARME	70
7.1	FLUXOGRAMA COM AS AÇÕES PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME	72
8.0	EVACUAÇÃO	74
9.0	COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES	79
10.0	CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS	84
11.0	LOCAL PARA ONDE A POPULAÇÃO SERÁ ENCAMINHADA	94
11.1	AÇÕES DE SOCORRO NOS PONTOS DE ENCONTRO	94
11.2	ENCAMINHAMENTO DA POPULAÇÃO RESGATADA	95

12.0	MAPAS DE INUNDAÇÃO	106
12.1	MAPAS ZAS E POR PONTO DE ENCONTRO	106
12.2	MAPAS COM PONTOS DE BLOQUEIO E ROTAS ALTERNATIVAS	106
13.0	PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL – ANEXO D DA RESOLUÇÃO GMG N° 83/2024	110
14.0	APÊNDICES / ANEXOS	115
14.1	MAPAS E KMZ ENCAMINHADOS PARA A DEFESA CIVIL	115
14.2	ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO	122
14.3	ANEXO D – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	123
14.4	ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO	124
14.5	DECLARAÇÃO DE INÍCIO E ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	125
14.6	FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1	128
14.7	FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2	133
14.8	FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3	138
14.9	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ZAS	143
14.10	ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAEBM NO MUNICÍPIO	144
14.11	ANEXO H – REGISTRO DE TREINAMENTOS	145
14.12	DADOS BÁSICOS DA BARRAGEM	146
14.13	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	147

1.0 INTRODUÇÃO

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), em atendimento à Lei Federal N° 12.334/2010 alterada pela Lei Federal N° 14.066/2020, à Lei Estadual N° 23.291/2019, Decreto Estadual N° 48.078/2020, alterado pelo Decreto n° 48.759/2024, às orientações da Defesa Civil do Estado de Minas Gerais e a Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução N° 130/2023 e Resolução ANM N° 175/2024, apresenta o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem de Rejeitos Miraí, localizada no município de Miraí no estado de Minas Gerais. Este documento compõe o Volume V do Plano de Segurança de Barragem (PSB) da referida estrutura.

O Decreto Estadual N° 48.078/2020, alterado pelo Decreto n° 48.759/2024, que regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência para barragens no estado de Minas Gerais, em seu artigo quinto indica que o PAE é um plano único, dividido em cinco seções específicas, a saber:

- Seção I, que atenderá às exigências das entidades fiscalizadoras identificadas pela Política Nacional de Segurança de Barragens;
- Seção II, que atenderá às exigências GMG-Cedec;
- Seção III, que atenderá as exigências dos órgãos e das entidades integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA;
- Seção IV, que atenderá às exigências dos entes de proteção ao patrimônio cultural;
- Seção V, que atenderá às exigências do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA.

Este relatório apresenta a **SEÇÃO II** do Plano de Ação de Emergência da Barragem de Rejeitos Miraí, em atendimento à GMG-Cedec, conforme Decreto Estadual N° 48.078/2020, alterado pelo Decreto n° 48.759/2024.

SEÇÃO II – DEFESA CIVIL / GMG-CEDEC

Esta seção do Plano de Ação de Emergência da Barragem de Rejeitos Miraí tem como finalidade atender a Resolução GMG N.º 83/2024, que conforme seu artigo 15 a seção do PAE submetida a análise e aprovação da CEDEC será subdividida em dois capítulos, o Capítulo I - Ações de Proteção e Defesa Civil (que deverá ser elaborado conforme “**Anexo B - Ações de Proteção e Defesa Civil**” e o “**Anexo C - Relatório de exercício simulado, estudos e testes**”) e Capítulo II - Plano de Abastecimento de Água Potável, que deverá ser elaborado conforme **Anexo D** da referida Resolução.

ANEXO B – PAE (LICENÇA DE INSTALAÇÃO, LICENÇA DE OPERAÇÃO E RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO)

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL)

NOME DO EMPREENDEDOR: CBA – COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO

NOME DA BARRAGEM: BARRAGEM DE REJEITOS MIRAÍ

Data da elaboração: MAIO DE 2025

Data prevista para revisão: MAIO DE 2028

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

- () Obtenção de Licença de Instalação
- () Obtenção de Licença de Operação
- () Renovação de Licença de Operação
- (X) Atualização do PAE**

1.1 FICHA DE ASSINATURAS

Ao assinar esse documento, declaro que recebi o referido plano, documento nº HBR46-23-CBA-MIR-REL010 datado de **20/05/2025**, e estou de acordo com as ações nele indicadas ciente de minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Tabela 1-1 – Validação Responsáveis internos.

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo forma na companhia)		
Coordenador do PAEBM		
Coordenador substituto do PAEBM		

Tabela 1-2 – Protocolo de Ciência e Recebimento.

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Muriaé		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Mirai		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de São Sebastião da Vargem Alegre		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Rosário da Limeira		

2.0 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

O sistema de disposição de rejeitos de Mirai é composto por um barramento principal, que tem a crista na El. 690,00 m e por dois diques de fechamento (Dique 1 e Dique 2).

O barramento do Maciço Principal da Barragem de Rejeitos Mirai é feito em solo argiloso compactado, possuindo uma altura máxima de 52 m e comprimento da crista de aproximadamente 430 m. Esta estrutura possui instrumentação de 21 piezômetros, 14 indicadores de nível d'água, uma régua para medição do nível d'água do reservatório, 20 marcos superficiais, um medidor de vazão e um pluviômetro.

O Dique 1 possui uma altura total de 10 m, comprimento de 110 m e possui cota de crista na El. 698,00 m. A sua elevação de crista, superior à dos demais maciços ocorreu devido a implantação de um aterro complementar que visa melhorar as condições de tráfego no acesso existente em sua crista. Esta estrutura conta com um piezômetro, 3 indicadores de nível de água e 2 marcos superficiais.

O Dique 2 possui uma altura total de 15 m, comprimento de 150 m e possui crista com cota na El. 690,00 m. Esta estrutura conta com um piezômetro, 3 indicadores de nível de água, um medidor de vazão e 2 marcos superficiais.

Os dois diques de fechamento também são formados por solo argiloso compactado. Quanto ao reservatório da Barragem de Rejeitos de Mirai, a estrutura possui um Indicador de Nível D'água automatizado, além de régua para monitoramento. A localização do maciço principal e diques de fechamento pode ser observada na Figura 2-1.

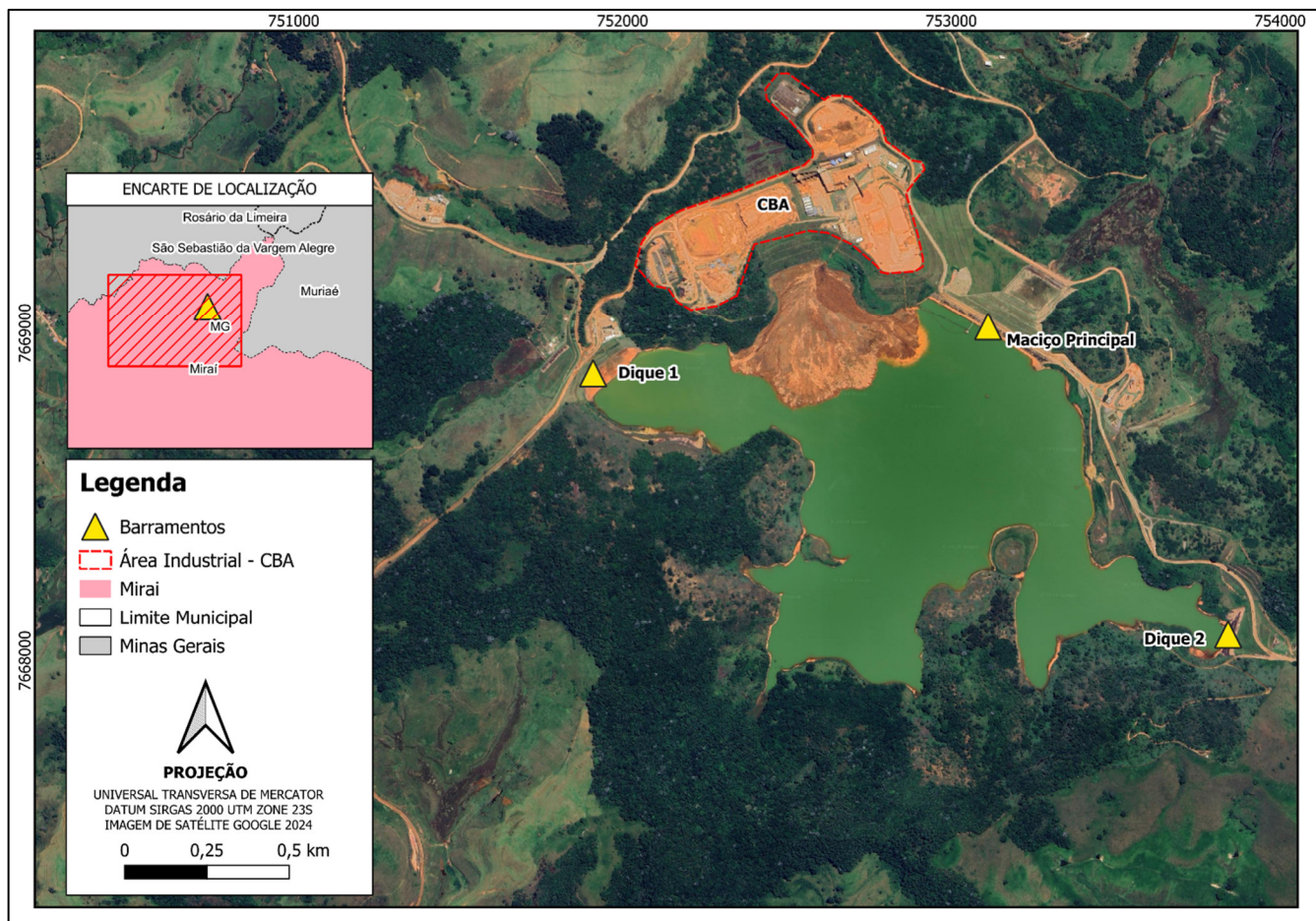


Figura 2-1 – Posicionamento do maciço principal e diques da Barragem de Rejeitos Mirai.

Quanto ao sistema extravasor, este é composto por uma galeria em concreto armado, localizado na margem direita, com 83,5 m de comprimento ligado a uma tubulação em aço carbono de diâmetro interno igual a 1,0 m, com soleira na elevação 687,55 m. A tubulação em aço possui cerca de 143,5 m, sendo os primeiros 83,5 m contidos dentro da galeria de concreto e os 60 m restantes enterrados. O desague é feito no canal do vertedouro, na EL. 682,97 m, sendo uma estrutura de concreto armado feita em degraus, de largura igual a 4,0 m e 228,0 m de extensão. Ao final do canal do vertedouro encontra-se o dissipador de energia, uma estrutura escavada em solo, revestida por mantas de gabião com 20,0 m de extensão.

A batimetria disponibilizada pela CBA (documento 2023-08-03_Batimetria_MIR_SIRGAS2000) apresentou nível d'água do dia 30/05/2023 na cota El. 681,035 m e um volume de 9.881.624 m³. O estudo de estabilidade (documento CB03RT32-R0 - BR - ANM 2024-1 - RISR) da barragem (maciço principal e diques) realizado em março de 2024, apresenta fator de segurança superior ao mínimo estabelecido pela norma brasileira NBR ABNT 13.028, de 2024.

São apresentados na Tabela 2.1 os dados gerais da barragem, ZAS e ZSS. No Apêndice 14.12, encontra-se os dados em formato de tabela e *shapefile*.

Tabela 2.1 - Dados Gerais da Barragem de Rejeitos Mirai, ZAS e ZSS.

Dados gerais da barragem, ZAS e ZSS	
2.1 Nome da barragem:	Barragem de Rejeitos Mirai
2.2 Nome da mina:	Não se aplica
2.3 Método construtivo:	Etapa única
2.4 Volume máximo do reservatório ¹ : Volume atual do reservatório ² :	34.638.512 m ³ 24.551.394 m ³
2.5 Localização:	Mirai/MG Maciço Principal: -21,06251 S; -42,56415 O Dique 1: -21,06381 S; -42,57612 O Dique 2: -21,07063 S; -42,55669 O
2.6 Tipo do rejeito ou resíduo:	Rejeito de bauxita – grau metalúrgico (finos)
2.7 Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:	Classe II A-Resíduo Não Inerte
2.8 Extensão da ZAS (km):	10 km
2.9 População total concernida na ZAS:	³ Moradores: 100 (77 fixos e 23 flutuantes) – sendo 81 sem dificuldade de locomoção e 19 com dificuldade de locomoção Trabalhadores: 7 funcionários Público flutuante em áreas específicas: 202 ⁴ População total concernida na ZAS: 309 ⁵

¹ Volume obtido de acordo com o documento nº MIRAI-G-11-001-DE-1, sendo igual ao volume correspondente à crista da barragem;

² Volume obtido de acordo com a curva cota-área-volume referente ao documento 2023-08-03_Batimetria_MIR_SIRGAS2000, sendo igual ao volume de água no N.A. atual de 681,035 m somado ao volume total de rejeitos do reservatório.

³ Foram considerados como moradores fixos aqueles que residem permanentemente na área da ZAS. Considerou como morador flutuante aquelas pessoas que têm casa na ZAS, mas utilizam como casa de veraneio, frequentando em ocasiões esporádicas. Ao todo, foram contabilizados **100 moradores na ZAS**, dos quais **81 não apresentam dificuldade de locomoção e 19 possuem algum tipo de dificuldade de locomoção**;

⁴ Segundo a Resolução GMG 83/2024, público flutuante classifica-se como “quantitativo de pessoas que não residem permanentemente em determinado local, mas que estão presentes durante um período específico, podendo impactar diversos aspectos, como a economia local, a infraestrutura e a dinâmica social”. Assim, a classificação ‘Público flutuante em áreas específicas’ considerou a capacidade máxima dos estabelecimentos existentes na ZAS, que, em situação de ocupação plena, poderiam abrigar até 202 pessoas, representando um cenário hipotético e não a presença diária efetiva desse quantitativo.

⁵ Portanto, a população considerada na ZAS compreende: (i) os moradores fixos, totalizando 77 pessoas; (ii) os frequentadores esporádicos das casas de veraneio, que somam 23 pessoas e não residem permanentemente na área; (iii) a capacidade máxima de lotação dos estabelecimentos localizados na ZAS, que, em situação de ocupação plena, poderia atingir até 202 pessoas — representando um cenário hipotético, e não o quantitativo presente diariamente; e (iv) os funcionários dos estabelecimentos, contabilizados em 7 pessoas, já desconsiderando 1 funcionário que também é morador fixo da ZAS e, portanto, já incluído na contagem inicial.

Dados gerais da barragem, ZAS e ZSS	
2.10 População com dificuldade de locomoção, necessidades especiais na ZAS:	19
2.11 População total concernida na ZSS:	848
2.12 Quantitativo de municípios concernidos na ZAS:	4 (Mirai/MG, São Sebastião da Vargem Alegre/MG, Rosário de Limeira/MG, Muriaé/MG)
2.13 Quantitativo de municípios concernidos na ZSS:	1 (Muriaé/MG)
2.14 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:	Córrego Chorona, rio Preto, rio Muriaé, córrego Canteiro, córrego Ancorado, córrego dos Laurianos, córrego Imbaúba, córrego do Carreiro, córrego Boa Vista, córrego São José, córrego Baranhão, rio Fumaça, córrego São Bartolomeu, córrego do Cerqueira, ribeirão Vermelho, córrego Fortaleza, córrego Coqueiro, rio Muriaé, rio Glória.
2.15 Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS	Não se aplica
2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.:ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros)	Não se aplica

Edificações	Quantidade
Unidades Hospitalares	0
Unidades Escolares	0
Unidades Prisionais	0
Outros	0

As principais características da estrutura estão listadas na Tabela 2-2, enquanto as Figura 2-2, Figura 2-3 e Figura 2-4 mostram uma vista do maciço principal da Barragem de Rejeitos Mirai, e dos Diques 1 e 2, respectivamente.

Tabela 2-2 - Dados Gerais da Barragem de Rejeitos Mirai.

Dados Gerais	Maciço Principal	Dique 1	Dique 2
Localização (SIRGAS 2000)	N = 7.669.000 E = 753.106	N = 7.668.875 E = 751.860	N = 7.668.089 E = 753.868
Finalidade	Disposição de rejeitos		
Cota da Crista (m)	690,00	698,00	690,00
NA Operacional (m)	686,50		
NA Normal ⁶ (m)	687,55		
Altura Máxima da Barragem (m)	52,00	10,00	15,00
Volume Máximo do Reservatório ⁷ (m ³)	34.638.512		
Volume Atual do Reservatório ⁸ (m ³)	24.551.934		
Tipo de Seção	Solo argiloso compactado		
Comprimento da crista (m)	430,00	110,00	150,00
Largura da Crista (m)	10,00	10,00	10,00
Método de alteamento	Não possui (fundação pronta para alteamento por jusante, mas aterro não possui previsão de ser executado)		
Estrutura Vertente	Galeria em concreto armado abrigando uma tubulação em aço carbono de diâmetro interno igual a 1,0 m. Desague em canal de concreto armado em degraus, posterior bacia de dissipação em gabião.		
Instrumentação	21 piezômetros, 14 indicadores de nível d'água, 20 marcos superficiais, para controle topográfico de deformações, um medidor de vazão, uma régua no reservatório e um pluviômetro	Um piezômetro, três indicadores de nível d'água e dois marcos superficiais, para controle topográfico de deformações	Um piezômetro, três indicadores de nível d'água, dois marcos superficiais, para controle topográfico de deformações e um medidor de vazão
	No reservatório da Barragem de Mirai: 01 indicador de nível d'água automatizado e régua para medição do N.A.		

⁶ NA da soleira do vertedouro

⁷ Volume obtido de acordo com o documento nº MIRAI-G-11-001-DE-1, sendo igual ao volume correspondente à crista da barragem

⁸ Volume obtido de acordo com a curva cota-área-volume referente ao documento nº 2023-08-03_Batimetria_MIR_SIRGAS2000, sendo igual ao volume de água no N.A. atual de 681,035 m somado ao volume total de rejeitos atualmente dispostos no reservatório.



Figura 2-2 – Vista geral da Barragem de Rejeitos Mirai – Maciço Principal.
Fonte: CBA, 2024.



Figura 2-3 – Vista do Dique 1.
Fonte: HIDROBR, 2024.



Figura 2-4 – Vista do Dique 2.
Fonte: HIDROBR, 2024.

3.0 LISTA DE CONTATOS E FLUXO DE COMUNICAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA

3.1 CONTATOS INTERNOS

Na Tabela 3-1 é apresentada a lista de contatos internos da CBA inseridos no fluxo de comunicação de emergência da barragem.

Tabela 3-1 - Contatos internos do empreendedor.

Revisão Número	12		
Responsável pela Revisão			
Data	04/12/2025		
Elemento de Notificação	Nome do Responsável	Telefone	e-mail
Coordenador do PAE – Titular			
Coordenador do PAE – Suplente			
Consultor Especialista (geotecnia) – Titular			
Consultor Especialista (geotecnia) – Suplente			
Consultor Especialista (geotecnia)			
Responsável Pelo Empreendimento – Titular			
Responsável Pelo Empreendimento – Suplente			
Geotecnia			
Coordenador da sala de monitoramento e controle (CMG)			
Substituto do Coordenador da sala de monitoramento e controle (CMG)			
Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)			
Inspeção e Monitoramento – Titular			
Inspeção e Monitoramento – Suplente			

Revisão Número	12		
Responsável pela Revisão			
Data	04/12/2025		
Elemento de Notificação	Nome do Responsável	Telefone	e-mail
Operação e Manutenção – Titular			
Operação e Manutenção – Suplente			
Meio Ambiente – Titular			
Meio Ambiente – Suplente			
Coordenadora – DHO – Titular			
Coordenador – DHO – Suplente			
Coordenação SSMA – Titular			
Coordenação SSMA – Suplente			
Jurídico – Titular			
Jurídico – Suplente			
Apoio e Logística – Titular			
Apoio e Logística – Suplente			
Brigada de Emergência – Titular			
Brigada de Emergência – Suplente			
Comunicação - Titular			
Comunicação – Suplente			
Segurança Patrimonial - Titular			
Segurança Patrimonial – Suplente			

3.2 CONTATOS EXTERNOS

Na Tabela 3-2, na Tabela 3-3, na Tabela 3-4 e na Tabela 3-5 são apresentadas as listas de contatos externos da CBA inseridos no fluxo de comunicação de emergência da barragem.

Tabela 3-2 - Contatos de emergência externos (Órgãos Federais).

Órgão	Nome	Telefone e e-mail
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC	Sede	(61) 2034-5736 (61) 2034-5513 sedec@mdr.gov.br
Agência Nacional de Mineração – ANM	SEDE Superintendência de Segurança de Barragens de Mineração)	(61) 3312-6970 sbm@anm.gov.br
	Gerência Regional em Minas Gerais	(61) 3312-6606 anm.mg@anm.gov.br
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO)	(61) 3316-1334 (61) 3316-1268 dipro.sede@ibama.gov.br
	Superintendência em Minas Gerais	(31) 3555-6100 supes.mg@ibama.gov.br / sac.mg@ibama.gov.br
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Sede Nacional (Atende o plantão)	(61) 2025-6879 (61) 2025-6781 agenda.dg@prf.gov.br
	Superintendência em Minas Gerais (Atende o plantão)	(31) 3064-5300 sup.mg@prf.gov.br
	Unidade Operacional Muriaé (Atende o plantão)	(31) 3064-5424 (32) 99831-4277 del07p02.mg@prf.gov.br

Tabela 3-3 - Contatos de emergência externos (Órgãos Estaduais).

Órgão	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC	Plantão 24 horas	(31) 3916-9625 (31) 99819-2400
	Atende o plantão	(31) 3915-0274 defesacivil@defesacivil.mg.gov.br
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG	Gabinete do Secretário	(31) 3915-1902 (31) 3915-1901 gabinete.semاد@meioambiente.mg.gov.br
FEAM/MG – Fundação Estadual do Meio Ambiente – Gerência de Gestão de Barragens da Indústria e da Mineração		(31) 3915-1105 gestaodebarragens@meioambiente.mg.gov.br
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM - Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos		(31) 3915-1824 (31) 3916-8853

Órgão	Nome	Telefone
Instituto Estadual de Florestas – IEF – chefe de gabinete		(31) 3915-1171 gabinete.ief@meioambiente.mg.gov.br
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG (Não existem unidades da CEMIG nos municípios atingidos)	Atende o plantão	116
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (ZAS e ZSS)	Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (Atende plantão)	190
	Unidade de Mirai (Atende plantão)	(32) 3426-1261 (32) 3426-1090
	Unidade de Rosário da Limeira (Atende plantão)	(32) 3723-1284 (32) 3723-1349 47bpm-dstlimeira@pmmg.mg.gov.br
	Unidade de Muriaé (Atende plantão)	(32) 3696-3273 47bpm-p3@pmmg.mg.gov.br
	Unidade de São Sebastião da Vargem Alegre (Atende plantão)	(32) 3426-7284
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA (ZAS e ZSS)	Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA (Atende o plantão)	115
	Unidade de São Sebastião da Vargem Alegre (Atende o plantão)	(32) 3426-7106
	Unidade de Mirai (Atende o plantão)	(32) 3426-1423 dtmr@copasa.com.br
	Unidade de Rosário da Limeira (Atende o plantão)	(32) 3723-1210
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG (ZAS e ZSS)	Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG (Atende o plantão)	193
	Unidade de Muriaé – atende os demais municípios da ZAS (Atende o plantão)	2020-8003 (32) 99985-1494 4bbm.secretaria@bombeiros.mg.gov.br
Delegacia de Polícia Civil (ZAS e ZSS)	Unidade de Muriaé	(32) 3722-2777 gabinete.muriae@policiacivil.mg.gov.br
	Unidade de Mirai	(32) 3426-1052 depol.mirai@gmail.com

Tabela 3-4 - Contatos de emergência externos (Órgãos Municipais).

Órgão	Nome	Telefone
Prefeituras (ZAS e ZSS)	Prefeitura de Mirai	(32) 3029-6699 administracao@mirai.mg.gov.br

Órgão	Nome	Telefone
	Prefeitura de São Sebastião da Vargem Alegre	0800 032 7133 segurancapublica@saosebastiaodavargemalegre.mg.gov.br
	Prefeitura de Rosário da Limeira	(32) 3723-1263 (32) 3723-1295
	Prefeitura de Muriaé	(32) 3696-3320
Defesa Civil Municipal (ZAS e ZSS)	Defesa Civil de Mirai	(32) 3426-1288 defesacivil@mirai.mg.gov.br
	Defesa Civil de São Sebastião da Vargem Alegre	(32) 3426-7133 defesacivil@saosebastiaodavargemalegre.mg.gov.br
	Defesa Civil de Rosário de Limeira	(32) 3723-1263 defesacivil@rosariodalimeira.mg.gov.br
	Defesa Civil de Muriaé	(32) 3721-0279 leandrohcnha@hotmail.com
Guarda Municipal (ZAS e ZSS)	Não se aplica, pois não há guarda municipal nos municípios atingidos	
Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE	Não se aplica, pois não há SAAE nos municípios atingidos	
Unidade médico hospitalar (ZAS e ZS)	Casa de Caridade São Vicente de Paulo – Mirai/MG	(32) 3426-1362 hospitalmirai@interminas.com.br
	Casa de Caridade – Hospital São Paulo – Muriaé/MG	(32) 3729-3700 ouvidoria@hsp.org.br
Departamento Municipal de Saneamento Urbano (DEMSUR) - Muriaé	Diretoria de Água e Esgoto	ouvidoria@demsur.com.br

Tabela 3-5 - Contatos externos (Meios de comunicação).

Empresa	Nome	Telefone
Rádio local		
Jornal local		

Tabela 3-6 - Contatos externos (outras empresas que poderão ser impactadas na ZAS).

Empresa	Nome	Telefone
Serralheria		

Tabela 3-7 - Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS e ZSS).

Empresa	Município	Nome	Telefone
Não se aplica, pois não há barragens no vale de jusante			

4.0 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

Ao se detectar uma situação que possivelmente comprometa a segurança da barragem e/ou de áreas no vale a jusante, dever-se avaliá-la e classificá-la, de acordo com o Nível de Alerta e/ou Emergência, conforme Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução N° 130/2023 e Resolução ANM N° 175/2024. A classificação proposta está apresentada na Tabela 4-1.

Tabela 4-1 - Níveis de Alerta e/ou Emergência.

Nível de Alerta	NÍVEL DE EMERGÊNCIA		
	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Pontuação 6 na mesma coluna no quadro de Estado de Conservação em 2 EIR seguidos	CRI alto	Anomalia não controlada	Ruptura inevitável ou ocorrendo
Anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada	Pontuação 6 na mesma coluna no quadro de Estado de Conservação em 4 EIR seguidos	$1,10 < FS_{\text{drenado}} < 1,30$	$FS_{\text{drenado}} < 1,10$
A DCO não for enviada, dentro do prazo previsto no inciso II do art. 45 da ANM 95/2022	Pontuação 10 no quadro de EC no EIR	$1,0 < FS_{\text{não-drenado de pico}} < 1,20$	$FS_{\text{não-drenado de pico}} < 1,0$
A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem	DCE não for enviada no prazo		
A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM	DCE for enviada concluindo pela não estabilidade		
A critério da ANM	FS mínimos não atingido a qualquer tempo		
	Sistema extravasor não dimensionado com tempo de retorno mínimo		
	Estrutura não possuir borda livre conforme projeto		
	$1,30 < FS_{\text{drenado}} < 1,50$		
	$1,20 < FS_{\text{não-drenado de pico}} < 1,30$		
	$1,20 < FS_{\text{não-drenado de pico}} < 1,50$ (art54) ⁹		
	Outra situação de potencial comprometimento		

⁹ Obter Fator de Segurança na condição não drenada global com valor igual ou superior a 1,5 para resistência de pico, quando os materiais forem sujeitos à mobilização por resistência não drenada

A Tabela 4-2 indica a associação de cada nível observado no reservatório com o nível de emergência do presente plano, sendo que a determinação do Nível 3 de emergência se dá com N.A. a 0,10 m da crista da barragem, que se encontra na elevação 690,00 m.

Tabela 4-2 – Níveis de Alerta e Emergência por galgamento.

Nível de Emergência	NA Reservatório	Ação a ser tomada a partir da caracterização do respectivo nível
Nível de Alerta	≥ 689,00 m	Fluxo de ação nível de alerta
Nível 1	≥ 689,30 m	Fluxo de ação NE-1 Ficha N.º 1
Nível 2	≥ 689,60 m	Fluxo de ação NE-2 Ficha N.º 5
Nível 3	≥ 689,90 m	Fluxo de ação NE-3 Ficha N.º 9

A situação de emergência relacionada ao *piping* e instabilização poderá também ser observada durante a inspeção rotineira da estrutura. A associação das observações realizadas durante a inspeção visual do barramento e os níveis de emergência são apresentados na Tabela 4-3 para *piping* e na Tabela 4-4 para instabilização.

Tabela 4-3 – Níveis de Alerta e Emergência por *piping* – Inspeção visual.

Nível de Emergência	Observação de campo	Ação a ser tomada a partir da caracterização do respectivo nível
Nível de Alerta	Inspeção visual não indica nenhuma feição de erosão interna, porém diversos instrumentos apontando grandes variações	Fluxo de ação nível de alerta
Nível 1	Inspeção indica surgências no talude da barragem ou no terreno de fundação, com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido.	Fluxo de Ação NE-1 Ficha N.º 2
Nível 2	Inspeção indica evolução das surgências no talude da barragem ou no terreno de fundação com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido	Fluxo de Ação NE-2 Ficha N.º 6
Nível 3	Inspeção indica evolução das surgências no talude da barragem ou no terreno de fundação com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, as ações tomadas para controlar a ocorrência não surtem efeito, e a evolução do processo pode levar à ruptura da barragem	Fluxo de Ação NE -3 Ficha N.º 10

Tabela 4-4 – Níveis de Alerta e Emergência por instabilidade - Diminuição do Fator de Segurança ou inspeção visual.

Nível de Emergência	Observação de campo	Ação a ser tomada a partir da caracterização do respectivo nível
Nível de Alerta	FS = 1,50 com anomalias identificadas no barramento, conforme Tabela 4-1	Fluxo de ação de nível de alerta
Nível 1	1,30 < F.S < 1,50 Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalque).	Fluxo de Ação NE-1 Ficha N.º 3 e 4
Nível 2	1,10 < F.S < 1,30 As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, <u>a anomalia não foi extinta ou controlada.</u>	Fluxo de Ação NE-2 Ficha N.º 7 e 8
Nível 3	F.S < 1,10 Instabilização em evolução. A ruptura é iminente ou está ocorrendo.	Fluxo de Ação NE -3 Ficha N.º 11 e 12

Destaca-se que modos de falha como instabilização pode ser evidenciado através de alterações no fator de segurança, para os quais seguem-se as diretrizes apresentadas conforme Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução N° 130/2023 e Resolução ANM N° 175/2024.

Na Tabela 4-5 é apresentada a determinação dos níveis de emergência para o modo de falha liquefação. A barragem não é suscetível à liquefação devido ao tratamento realizado na fundação, que removeu materiais inadequados e consolidou o terreno, além do comportamento dilatante dos solos do aterro em grandes tensões. A estrutura já consolidada, construída há mais de 10 anos, sem existência de alteamento a montante e a ausência de poropressão adicional reforçam essa conclusão. Mais detalhes para o descarte desse modo de falha, podem ser observados no *Dam Break* da Barragem de Mirai (documento HBR46-23-CBA-MIR-REL008).

Tabela 4-5 – Níveis de Alerta e Emergência por liquefação.

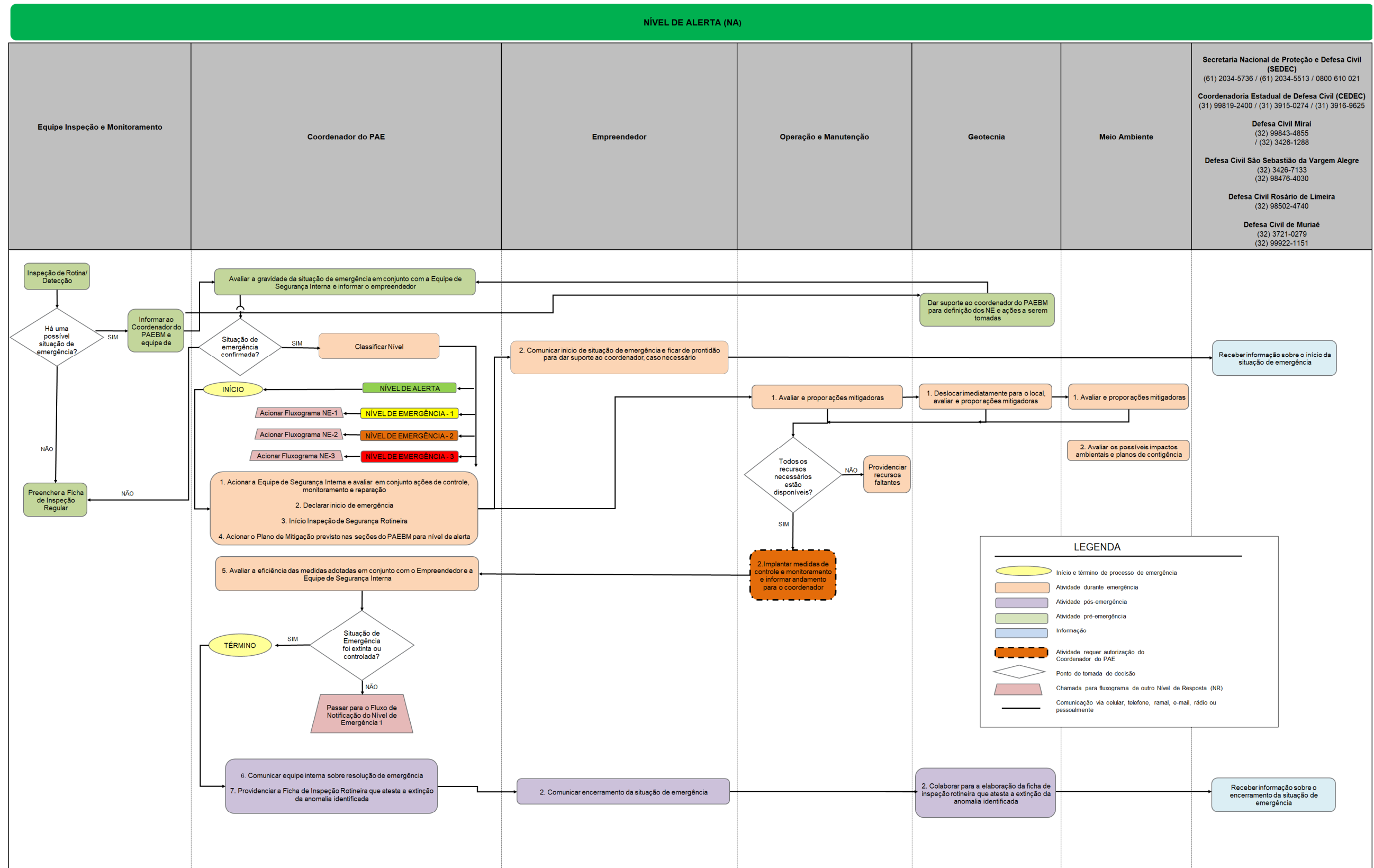
Nível de Emergência	Observação de campo	Ação a ser tomada a partir da caracterização do respectivo nível
Nível de Alerta	Não se aplica, pois a barragem não é susceptível à liquefação.	
Nível 1	Não se aplica, pois a barragem não é susceptível à liquefação.	
Nível 2	Não se aplica, pois a barragem não é susceptível à liquefação.	
Nível 3	Não se aplica, pois a barragem não é susceptível à liquefação.	

4.1 FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO

A seguir são apresentados os fluxos de comunicação a serem seguidos para cada situação de alerta e emergência.

Salienta-se que outras situações poderão ser identificadas, as quais deverão ser avaliadas e classificadas pela equipe de segurança interna da barragem.

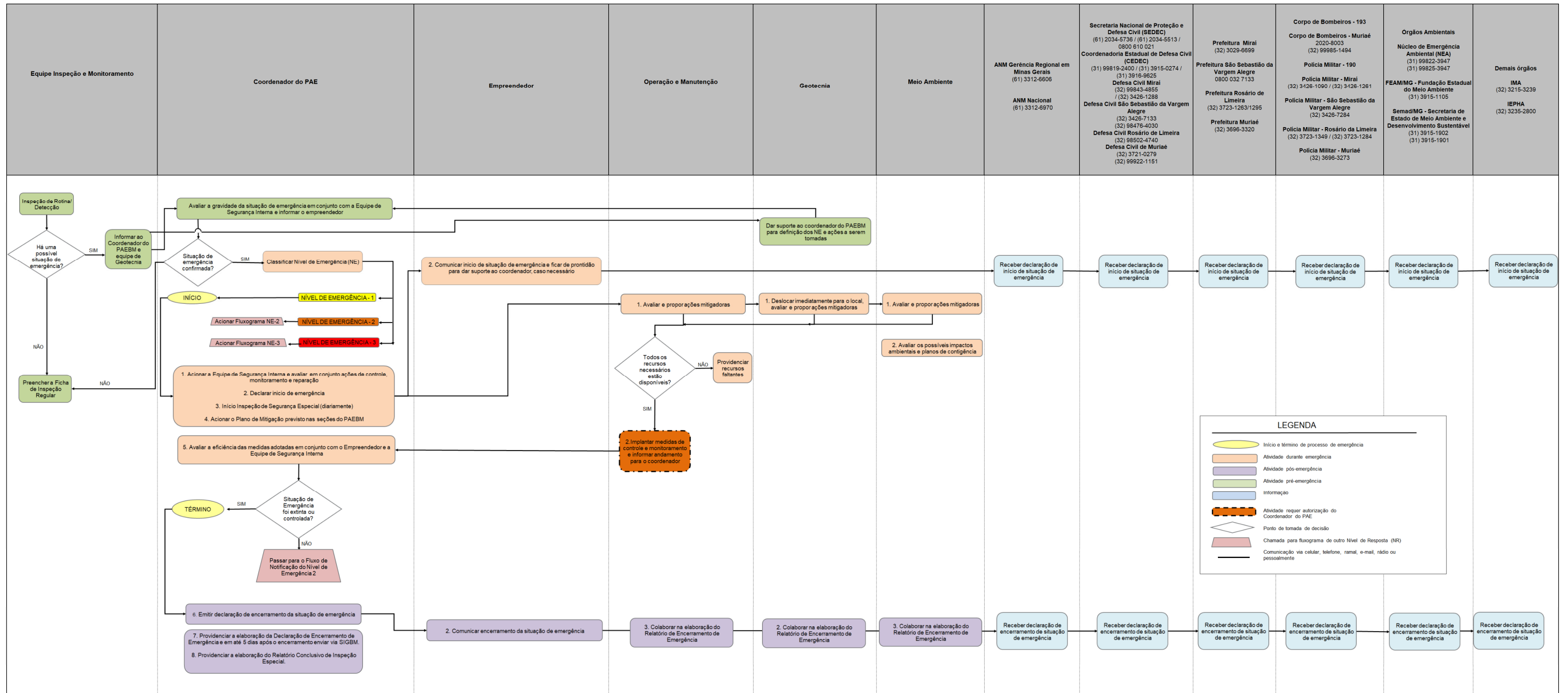
ATM
1077



Nota 1: Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do Nível de Alerta. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAEBM.
 Nota 2: Todos os Formulários de inspeção regulares e especiais deverão ser inseridos no PSB (Volume V - Registros e Controles).
 Nota 3: Cada Equipe responsável pelo atendimento de emergência deverá consultar os procedimentos específicos da área para estabelecimento no Item 4 - Responsabilidades Gerais na seção I do PAEBM.

Figura 4-1 - Fluxograma de Notificação para Nível de Alerta da Barragem de Rejeitos Mirai.

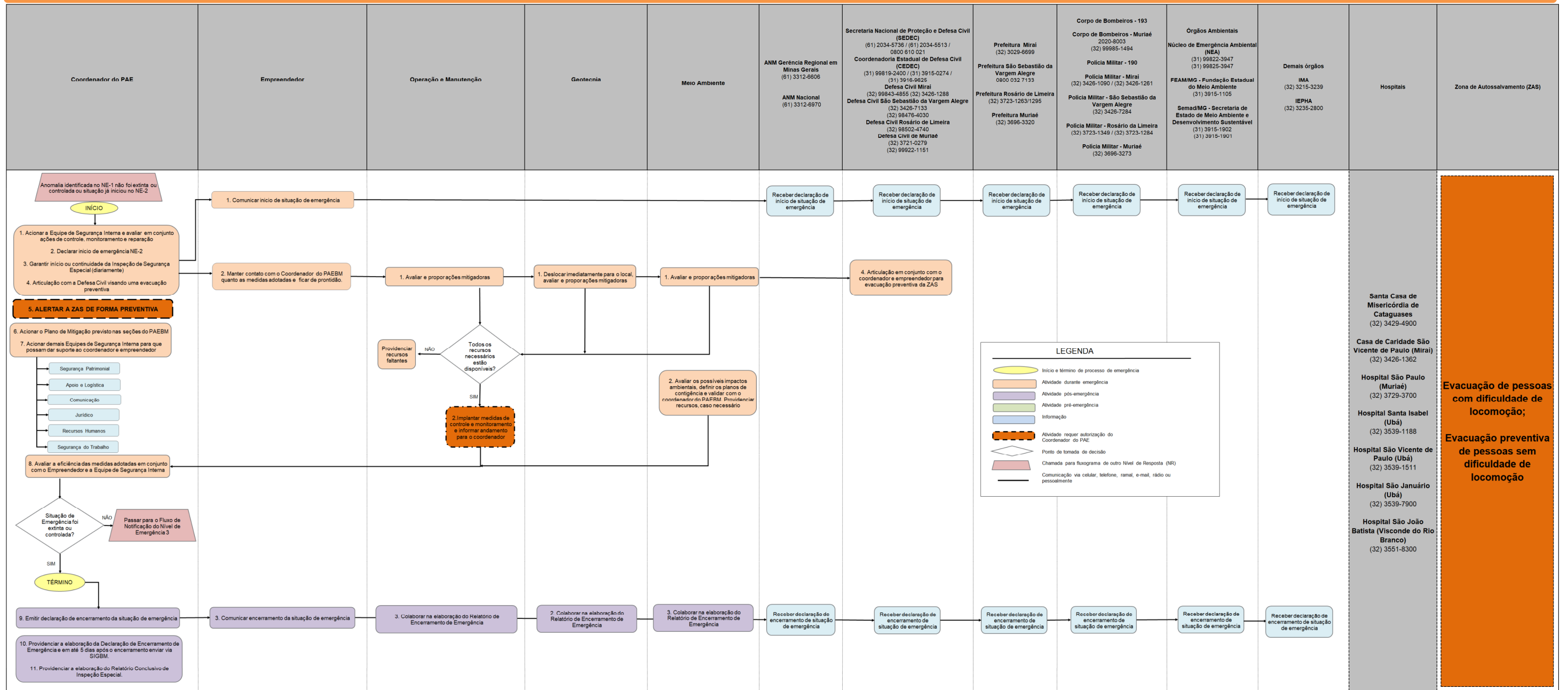
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1* (NE-1)



Nota 1: Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NE-1. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAEBM.
 Nota 2: Todos os Formulários de inspeção regulares e especiais deverão ser inseridos no PSB (Volume V - Registros e Controles).
 Nota 3: Cada Equipe responsável pelo atendimento de emergência deverá consultar os procedimentos específicos da área para estabelecimento no Item 4 - Responsabilidades Gerais na seção 1 do PAEBM.

Figura 4-2 - Fluxograma de Notificação para Nível de Emergência 1 da Barragem de Rejeitos Miral.

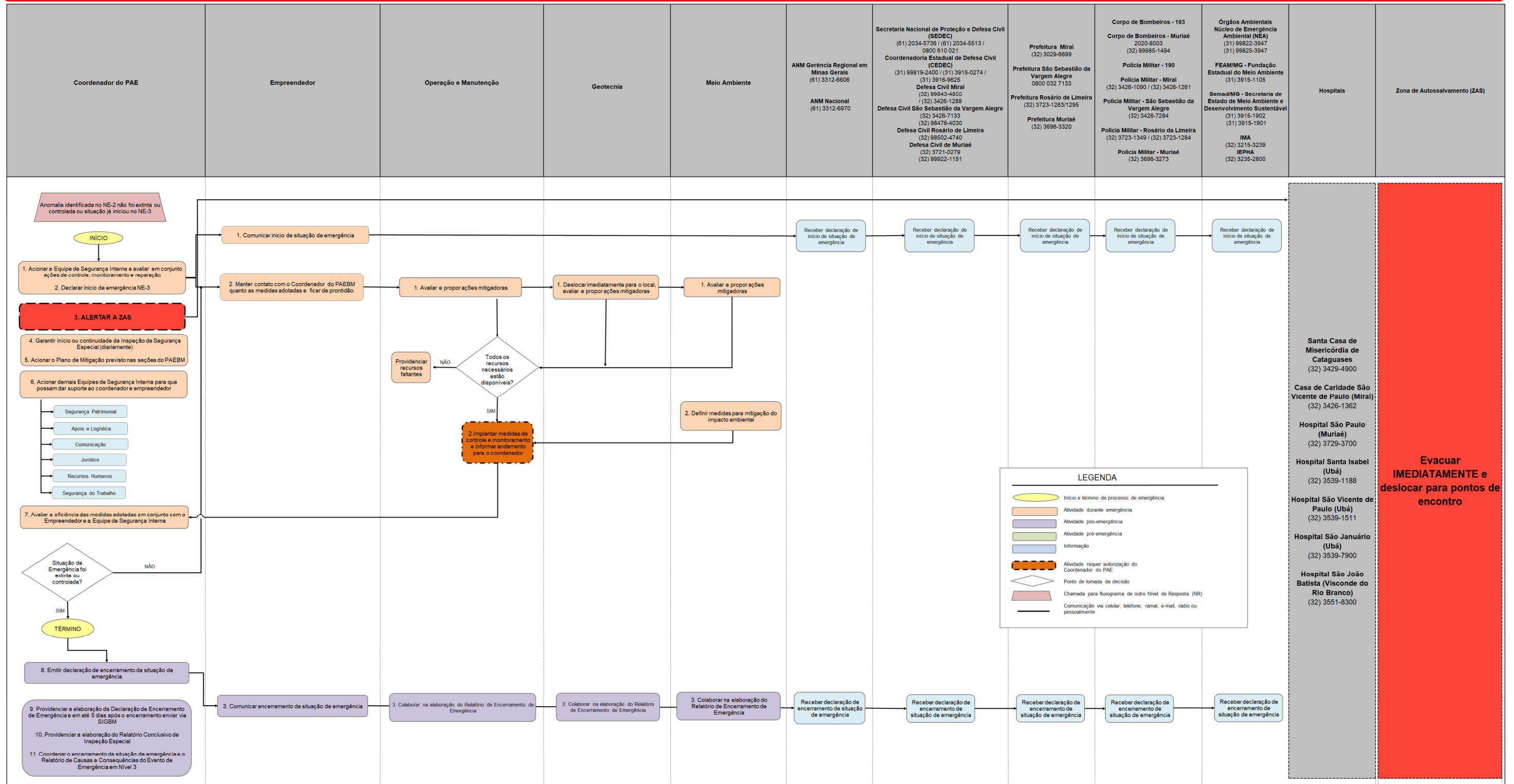
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2ª (NE-2)



Nota 1. Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NE-2. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAEBM.
 Nota 2. Todos os Formulários de inspeção regulares e especiais deverão ser inseridos no PSB (Volume IV - Registros e Controles).
 Nota 3. Cada Equipe responsável pelo atendimento de emergência deverá consultar os procedimentos específicos da área para estabelecimento no Item 4 - Responsabilidades Gerais na seção I do PAEBM.

Figura 4-3 - Fluxograma de Notificação para Nível de Emergência 2 da Barragem de Rejeitos Mirai.

NÍVEL DE EMERGÊNCIA3* (NE-3)



Nota 1: Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NE-3. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAEBM.
 Nota 2: Todos os Formulários de inspeção regulares e especiais deverão ser inseridos no PSB (Volume IV - Registros e Controles).
 Nota 3: Cada Equipe responsável pelo atendimento de emergência deverá consultar os procedimentos específicos da área para estabelecimento no Item 4 - Responsabilidades Gerais na seção 1 do PAEBM.

Figura 4-4 - Fluxograma de Notificação para Nível de Emergência 3 da Barragem de Rejeitos Mirai.

5.0 PROTOCOLOS DE AÇÃO

Conforme os Art. 34, 35 e 36 da Resolução GMG nº 83/2024, os protocolos de ação para o nível de alerta e o nível 1 podem ser compostos pelas ações que serão adotadas durante esses níveis de forma objetiva e simplificada, enquanto os protocolos de ação para os níveis de emergência 2 e 3 devem ser separados por objetivos a que são destinados, com tempos de início e término para a consecução da ação a que se destina, bem como o quadro com a descrição dos recursos necessários para sua execução. Destaca-se que a categoria “Não se aplica” foi empregada para todos os casos em que não estão previstas ações ou mobilizações de recursos.

5.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL DE ALERTA

5.1.1 Instalações a serem acionadas

Na Tabela 5-1 são apresentadas as instalações a serem acionadas.

Tabela 5-1 – Instalações a serem acionadas.

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Centro de Informações à Imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Centro de Informações ao Público	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo

5.1.1 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco aos empregados e CEDEC

Na Tabela 5-2 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a comunicação e o acionamento do risco, e na Tabela 5-3 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Tabela 5-2 – Comunicação e acionamento aos empregados e CEDEC.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Notificar o empreendedor	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	O empreendedor deve ser notificado imediatamente sobre a classificação do nível de alerta, garantindo que ele possa atuar conforme suas atribuições estabelecidas.
Notificar todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de nível de alerta devem ser notificadas imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que cada uma atue conforme suas atribuições estabelecidas.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
de nível de alerta		
Comunicar aos funcionários e terceiros	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	A equipe de comunicação reunirá os líderes de todas as equipes para informar pessoalmente sobre o início o nível de alerta. Em seguida, cada líder deverá reunir sua equipe e transmitir a informação, garantindo que todos estejam cientes da situação e evitando a disseminação de mensagens falsas para a população da ZAS.
Comunicar a CEDEC	(Responsável pelo empreendimento)	Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens (dsb@defesacivil.mg.gov.br)

Tabela 5-3 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone/e-mail corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	

5.2 PROTOCOLOS PARA NÍVEL 1

5.2.1 Instalações a serem acionadas

Na Tabela 5-4 são apresentadas as instalações a serem acionadas.

Tabela 5-4 – Instalações a serem acionadas.

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Centro de Informações à Imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Centro de Informações ao Público	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Base Logística	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Portaria	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	Portaria unidade CBA

5.2.2 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)

Na Tabela 5-5 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a comunicação e o acionamento do risco, e na Tabela 5-6 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Tabela 5-5 – Comunicação e acionamento do risco (ZAS e ZSS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Gatilho para início da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Notificar o empreendedor	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 1 de emergência	O empreendedor deve ser notificado imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que ele possa atuar conforme suas atribuições estabelecidas.
Notificar todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de emergência de Nível 1	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 1 de emergência	Todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de emergência para o Nível 1 devem ser notificadas imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que cada uma atue conforme suas atribuições estabelecidas.
Comunicar funcionários e terceiros	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	A equipe de comunicação reunirá os líderes de todas as equipes para informar pessoalmente sobre o início da emergência de Nível 1. Em seguida, cada líder deverá reunir sua equipe e transmitir a informação, garantindo que todos estejam cientes da situação e evitando a disseminação de desinformação para a população da ZAS.
Comunicar os órgãos de Corpo de Bombeiros e Defesa Civil	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5. Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens (dsb@defesacivil.mg.gov.br).
Comunicar prefeituras das cidades com população concernidas na ZAS	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Gatilho para início da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Comunicar os órgãos ambientais	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Comunicar a ANM	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Comunicar os entes de proteção ao patrimônio cultural	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Monitorar e responder demandas da imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Ficar à disposição para prestar esclarecimentos e responder eventuais questionamentos da imprensa, caso surjam dúvidas ou informações falsas sobre a situação.
Monitorar e responder demandas da comunidade	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Ficar à disposição para prestar esclarecimentos e responder eventuais questionamentos da população, caso surjam dúvidas ou informações falsas sobre a situação.
Iniciar contato com os locais que serão utilizados como postos de triagem	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Entrar em contato com os locais listados na Tabela 11-2, que serão utilizados como postos de triagem, para garantir que permaneçam em regime de prontidão. O objetivo é assegurar que esses locais estejam preparados para receber e atender adequadamente as pessoas que necessitarem de triagem, caso a situação exija.

Tabela 5-6 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone/e-mail corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	

5.3 PROTOCOLO PARA NÍVEL 2

5.3.1 Instalações a serem acionadas

Na Tabela 5-7 são apresentadas as instalações a serem acionadas.

Tabela 5-7 – Instalações a serem acionadas.

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Centro de Informações à Imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Centro de Informações ao Público	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Base de Operações de Busca e Salvamento	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Base Logística	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Portaria	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	Portaria unidade CBA

5.3.2 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)

Na Tabela 5-8 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a comunicação e o acionamento do risco, e na Tabela 5-9 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Tabela 5-8 – Comunicação e acionamento do risco.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Notificar o empreendedor	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 2 de emergência	00:00:00	00:05:00	O empreendedor deve ser notificado imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que ele possa atuar conforme suas atribuições estabelecidas
Notificar todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de emergência de Nível 2	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Após comunicação com o empreendedor	00:05:00	00:30:00	Todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de emergência para o Nível 2 devem ser notificadas imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que cada uma atue conforme suas atribuições estabelecidas.
Comunicar funcionários e terceiros	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	05:00:00	A equipe de comunicação reunirá os líderes de todas as equipes para informar pessoalmente sobre o início da emergência de Nível 2. Em seguida, cada líder deverá reunir sua equipe e transmitir a informação, garantindo que todos estejam cientes da situação e evitando a disseminação de mensagens falsas para a população da ZAS.
Restringir visitantes não essenciais na unidade	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	00:50:00	Comunicar o acionamento do nível de emergência 2 e restringir o acesso de visitantes na Unidade.
Comunicar os órgãos de Corpo de		Após ser comunicado pelo	00:05:00	00:10:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bombeiros e Defesa Civil	(Responsável pelo empreendimento)	coordenador do PAEBM			Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens (dsb@defesacivil.mg.gov.br)
Comunicar prefeituras das cidades com população concernidas na ZAS	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:10:00	00:15:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5
Comunicar os órgãos ambientais	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:15:00	00:20:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5
Comunicar a ANM	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:20:00	00:25:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5
Comunicar os entes de proteção ao patrimônio cultural	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:25:00	00:30:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5
Comunicar os postos de triagem	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	01:00:00	Comunicar formalmente aos responsáveis pelos postos de triagem listados na Tabela 11-2, que essas estruturas serão ativadas para atendimento da população evacuada. Orientar sobre os procedimentos a serem adotados, garantindo que os locais estejam adequadamente preparados para receber e prestar o suporte necessário à população.
Comunicar a população afetada	(Coordenador do PAEBM – Titular)	Após notificar o empreendedor e a equipe interna	00:30:00	10:00:00	Solicitar apoio da brigada para a realização da comunicação com a população da ZAS, que será realizada porta a porta, no momento da evacuação preventiva.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	(Coordenador do PAEBM – Suplente)				
Monitorar e responder demandas da imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE2	Ficar à disposição para prestar esclarecimentos e responder eventuais questionamentos da imprensa, caso surjam dúvidas ou informações falsas sobre a situação.
Monitorar e responder demandas da comunidade	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE2	Ficar à disposição para prestar esclarecimentos e responder eventuais questionamentos da população, caso surjam dúvidas ou informações falsas sobre a situação.
Comunicar hospitais	(Coordenadora DHO – Titular) (Coordenadora DHO – Suplente) (Coordenação SSMA – Titular) Coordenação SSMA – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	10:00:00	Realizar contato com clínicas/hospitais locais e regionais para permanecerem em regime de prontidão, considerando a possibilidade de receberem pessoas que necessitem de atendimento médico emergencial, conforme Tabela 11-3
Informes periódicos para ZAS e ZSS	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após comunicação com a população ser realizada	10:00:00	Até a declaração de término do NE2	Divulgar, através de meios de comunicação local, informes atualizados sobre a segurança da estrutura e medidas realizadas para mitigação de riscos.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Contactar fornecedores de helicópteros	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	10:00:00	Contactar fornecedores de helicópteros de forma que o transporte aéreo esteja disponível para mobilização em caso de evolução para o Nível de Emergência 3 para resgate de pessoas em pontos ilhados

Tabela 5-9 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone/e-mail corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular)	21	
Transporte aéreo (alugado)	(Apoio e Logística – Suplente)	1	

5.3.3 Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS)

Na Tabela 5-10 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção, e na Tabela 5-11 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Tabela 5-10 – Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação preventiva da população na ZAS	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 2 de emergência	00:30:00	10:00:00	Após articulação com a Defesa Civil, as equipes terrestres serão mobilizadas para visitar as residências da ZAS, informar os moradores sobre a situação de risco e orientar sobre a evacuação preventiva. A população será então direcionada aos postos de triagem previamente definidos. O deslocamento será realizado com o apoio de veículos leves, priorizando a segurança e agilidade no resgate.
Realizar a triagem e o cadastro da população nos postos de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população aos postos de triagem	00:30:00	20:00:00	Realizar a avaliação do estado de saúde inicial de cada pessoa atendida, com apoio de equipe capacitada, e efetuar o devido cadastro para identificação da população resgatada.
Direcionar pessoas ao hospital	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	00:30:00	30:00:00	Acionar o SAMU ou o Corpo de Bombeiros para o transporte das pessoas que, após avaliação nos postos de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.2.
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	20:00:00	30:00:00	Para as pessoas que não necessitarem de atendimento médico, aguardar a confirmação da Defesa Civil e a CBA quanto à segurança para retorno às residências e o controle da situação. Estando o local seguro, a CBA deverá disponibilizar transporte para o retorno às casas. Caso contrário, a CBA deverá providenciar o encaminhamento da população para os hotéis indicados no item 11.2 ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

Tabela 5-11 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	21	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.3.4 Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção (ZAS)

Na Tabela 5-12 foram apresentadas todas as ações propostas para evacuação das pessoas com dificuldades para se locomoverem, bem como as estratégias e os responsáveis, e na Tabela 5-13 foram apresentados os recursos disponíveis.

Conforme cadastro realizado na ZAS, apresentado no item 10, foram identificadas 19 pessoas com dificuldade de locomoção. Os moradores da ZAS que apresentam dificuldades de locomoção incluem aqueles com problemas no joelho, na perna ou na coluna, que reduzem a mobilidade, condições mentais como a depressão, que podem impactar a disposição e a capacidade de reação, além de possíveis desequilíbrios que comprometem a estabilidade ao se deslocarem. Além disso, conforme a Resolução GMG 83/2024, crianças menores de 12 anos também devem ser consideradas nesse grupo, devido à sua maior vulnerabilidade em situações de emergência.

Tabela 5-12 – Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação preventiva da população com dificuldade de locomoção na ZAS	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 2 de emergência	00:30:00	10:00:00	Após articulação com a Defesa Civil, as equipes terrestres serão mobilizadas para visitar as residências da ZAS, informar os moradores sobre a situação de risco e orientar sobre a evacuação preventiva. A população será então direcionada aos postos de triagem previamente definidos. O resgate das pessoas com dificuldades de locomoção, será feito com o auxílio de veículos ou ambulâncias.
Realizar a triagem e o cadastro da população nos postos de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população aos postos de triagem	00:30:00	20:00:00	Realizar a avaliação do estado de saúde inicial de cada pessoa atendida, com apoio de equipe capacitada, e efetuar o devido cadastro para identificação da população resgatada.
Direcionar pessoas ao hospital	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	00:30:00	30:00:00	Acionar o SAMU ou o Corpo de Bombeiros para o transporte das pessoas que, após avaliação nos postos de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.2.
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	20:00:00	30:00:00	Para as pessoas que não necessitarem de atendimento médico, aguardar a confirmação da Defesa Civil quanto à segurança para retorno às residências. Estando o local seguro, a CBA deverá disponibilizar transporte para o retorno às casas. Caso contrário, a CBA deverá providenciar o encaminhamento da população para os hotéis indicados no item 11.2 ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

Tabela 5-13 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	21	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.3.5 Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS)

Tabela 5-14 – Evacuação das edificações com aglomeração de público.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação preventiva do estabelecimento	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 2 de emergência	00:30:00	10:00:00	Após articulação com a Defesa Civil, as equipes terrestres serão mobilizadas para visitar os estabelecimentos localizados na ZAS e informar as pessoas no local sobre a situação de risco e orientar sobre a evacuação preventiva. A população será então direcionada aos postos de triagem previamente definidos. O deslocamento será realizado com o apoio de veículos leves, priorizando a segurança e agilidade no resgate.
Realizar a triagem e o cadastro da população nos postos de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população aos postos de triagem	00:30:00	20:00:00	Realizar a avaliação do estado de saúde inicial de cada pessoa atendida, com apoio de equipe capacitada, e efetuar o devido cadastro para identificação da população resgatada.
Direcionar pessoas ao hospital	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	00:30:00	30:00:00	Acionar o SAMU ou o Corpo de Bombeiros para o transporte das pessoas que, após avaliação nos postos de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.2.
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	20:00:00	30:00:00	Para as pessoas que não necessitarem de atendimento médico, aguardar a confirmação da Defesa Civil quanto à segurança para retorno às residências. Estando o local seguro, a CBA deverá disponibilizar transporte para o retorno às casas. Caso contrário, a CBA deverá providenciar o encaminhamento da população para os hotéis

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					indicados no item 11.2 ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

Tabela 5-15 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	21	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.3.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

Na Tabela 5-16 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar o isolamento das áreas afetadas, e, na Tabela 5-17, os recursos disponíveis para realizar ações de isolamento.

Tabela 5-16 – Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio das rotas de acesso pelo barramento	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE2	A equipe designada pelo empreendedor deverá realizar o bloqueio imediato das rotas de acesso que passam pelo barramento, utilizando barreiras físicas e sinalização adequada, de forma a garantir a segurança e impedir o trânsito de pessoas e veículos na área de risco.
Isolar áreas de risco da CBA	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após bloqueio de acesso pelo barramento	00:30:00	Até a declaração de término do NE2	A equipe designada pelo empreendedor deverá isolar as áreas de risco da CBA por meio do bloqueio dos acessos, garantindo a interdição de todos os setores localizados dentro da mancha de inundação. A sinalização adequada deve ser instalada para reforçar as restrições de acesso e assegurar a segurança dos colaboradores e da população.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Indicar rotas alternativas	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após bloqueio de acesso pelo barramento	00:30:00	Até a declaração de término do NE2	Orientar aos possíveis transeuntes que os acessos estão fechados e indicar as possibilidades de rotas alternativas, conforme mapas e figuras do item 12.2.
Iniciar articulação com órgãos responsáveis por bloqueios de vias estaduais e federais.	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p>	Após bloqueio de acesso pelo barramento	00:30:00	05:00:00	Estabelecer canal de comunicação com os órgãos responsáveis pelo controle viário em rodovias estaduais e federais, informando sobre a elevação ao Nível 2 de emergência e a possibilidade de necessidade de interdições em caso de evolução para o Nível 3. Deve-se alinhar previamente os procedimentos operacionais para o bloqueio das vias, garantindo rápida resposta e segurança da população. Os pontos de bloqueio podem ser consultados no item 12.2.

Tabela 5-17 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Fita zebra	(Apoio e Logística – Titular)	100 rolos de fita	
Cone	(Apoio e Logística – Suplente)	20 cones	
Placa de pare e siga	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	04	

5.4 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3

Uma vez declarado o Nível de Emergência 3, o coordenador do PAEBM deverá entrar em contato imediatamente com o Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG), onde um dos responsáveis irá realizar o acionamento das sirenes por meio de software. As sirenes emitirão a mensagem pré-gravada para evacuação imediata. A seguir são descritos os protocolos de nível 3 a serem realizados.

5.4.1 Instalações a serem acionadas

Na Tabela 5-18 são apresentadas as instalações a serem acionadas.

Tabela 5-18 – Instalações a serem acionadas.

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Centro de Informações à Imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Centro de Informações ao Público	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Sala de reuniões do administrativo
Base de Operações de Busca e Salvamento	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Centro de Controle Operacional (CCO)
Base Logística	(Apoio e Logística – Titular)	Centro de Controle Operacional (CCO)

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
	(Apoio e Logística – Suplente)	
Portaria	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	Portaria unidade CBA

5.4.2 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)

Na Tabela 5-19 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a comunicação e o acionamento do risco, e na Tabela 5-20 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Tabela 5-19 – Comunicação e acionamento do risco.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Acionar o sistema de alerta primário (sirenes)	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 3 de emergência	00:00:00	00:02:00	Ligar para o responsável pela sala de controle e ordenar o acionamento imediato das sirenes
Notificar o empreendedor	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Após ordenar o acionamento das sirenes	00:02:00	00:05:00	O empreendedor deve ser notificado imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que ele possa atuar conforme suas atribuições estabelecidas
Notificar todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de emergência de Nível 3	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Após notificar o empreendedor	00:05:00	00:30:00	Todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de emergência para o Nível 3 devem ser notificadas imediatamente sobre a classificação da emergência, garantindo que cada uma atue conforme suas atribuições estabelecidas.
Comunicar funcionários e terceiros	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Estabelecimento do nível 3 de emergência	00:00:00	00:30:00	No nível 3 de emergência, o início do toque das sirenes servirá como sinal imediato de notificação para todos os funcionários e terceiros
Comunicar os órgãos de Corpo de Bombeiros e Defesa Civil	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:05:00	00:10:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5. Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens (dsb@defesacivil.mg.gov.br)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar prefeituras	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:10:00	00:15:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Comunicar os órgãos ambientais	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:15:00	00:20:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Comunicar a ANM	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:20:00	00:25:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Comunicar os entes de proteção ao patrimônio cultural	(Responsável pelo empreendimento)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:25:00	00:30:00	Emitir a Declaração de Início de Emergência por e-mail e telefone, seguindo o modelo apresentado no item 14.5.
Comunicar os postos de triagem	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	01:00:00	Comunicar formalmente aos responsáveis pelos postos de triagem listados na Tabela 11-2, que essas estruturas serão ativadas para atendimento da população evacuada. Orientar sobre os procedimentos a serem adotados, garantindo que os locais estejam adequadamente preparados para receber e prestar o suporte necessário à população.
Monitorar e responder demandas da imprensa	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE3	Ficar à disposição para prestar esclarecimentos e responder eventuais questionamentos da imprensa, caso surjam dúvidas ou informações desconhecidas sobre a situação.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Monitorar e responder demandas da comunidade	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:10:00	Até a declaração de término do NE3	Ficar à disposição para prestar esclarecimentos e responder eventuais questionamentos da população, caso surjam dúvidas ou informações desconhecidas sobre a situação.
Comunicar hospitais	(Coordenadora DHO – Titular) (Coordenadora DHO – Suplente) (Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	10:00:00	Realizar contato com clínicas/hospitais locais e regionais para permanecerem em regime de prontidão, considerando a possibilidade de receberem pessoas que necessitem de atendimento médico emergencial, conforme Tabela 11-3
Contactar fornecedores de helicópteros	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	10:00:00	Comunicar formalmente aos responsáveis pelos helicópteros que esses veículos serão ativados para resgate da população em pontos ilhados

Tabela 5-20 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sirenes	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	12	Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG
Telefone cooperativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Sinalização de emergência	(Operação e Manutenção – Titular) (Operação e Manutenção – Suplente)	Placas de rotas de fuga e pontos de encontro instaladas ao longo de toda a extensão da ZAS e realizados treinamentos (simulados) anualmente com as comunidades para evacuação.	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular)	21	
Transporte aéreo (alugado)	(Apoio e Logística – Suplente)	1	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.4.3 Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS)

Na Tabela 5-21 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção, e na Tabela 5-22 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Destaca-se que, no Nível de Emergência 2, já está prevista a evacuação preventiva da população da ZAS. Dessa forma, caso a emergência progrida para o Nível de Emergência 3 sem que haja tempo hábil para a conclusão da evacuação preventiva iniciada em Nível 2, as sirenes serão acionadas para que a população se dirija imediatamente aos Pontos de Encontro, seguindo a sinalização de emergência implantada na ZAS.

Tabela 5-21 – Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação da população na ZAS	População	Após acionamento das sirenes	00:02:00	00:30:00	Após escutar a sirene, a população deve se direcionar ao ponto de encontro designado, conforme indicado pela sinalização de rotas de fuga e pontos de encontro e realizado no simulado.
Resgate da população nos pontos de encontro não ilhados	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	Após acionamento das sirenes	00:30:00	05:00:00	Para a realização do resgate da população nos pontos de encontro onde o acesso terrestre é possível, serão empregadas equipes terrestres, com apoio da Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, com posterior encaminhamento aos postos de triagem. A Tabela 11-1 apresenta os pontos de encontro em que o acesso terrestre é viável
Resgate da população nos pontos de encontro ilhados					Realizar o resgate da população ilhada por meio de transporte aéreo a ser contratado pela empresa, articulando as ações com o apoio da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros, com posterior encaminhamento aos postos de triagem. A Tabela 11-1 apresenta os pontos de encontro em que o resgate deverá ser realizado exclusivamente por meio aéreo.
Realizar a triagem e o cadastro da população nos postos de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população aos postos de triagem	00:30:00	10:00:00	Realizar a avaliação do estado de saúde inicial de cada pessoa atendida, com apoio de equipe capacitada, e efetuar o devido cadastro para identificação da população resgatada.
Direcionar pessoas ao hospital	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	00:30:00	20:00:00	Acionar o SAMU ou o Corpo de Bombeiros para o transporte das pessoas que, após avaliação nos postos de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.2.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente) Defesa Civil	Realização da triagem	10:00:00	20:00:00	Para as pessoas que não necessitarem de atendimento médico, aguardar a confirmação da Defesa Civil quanto à segurança para retorno às residências. Estando o local seguro, a CBA deverá disponibilizar transporte para o retorno às casas. Caso contrário, a CBA deverá providenciar o encaminhamento da população para os hotéis indicados no item 11.2 ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

Tabela 5-22 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sirenes	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	12	Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG
Telefone cooperativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Sinalização de emergência	(Operação e Manutenção – Titular) (Operação e Manutenção – Suplente)	Placas de rotas de fuga e pontos de encontro instaladas ao longo de toda a extensão da ZAS e realizados treinamentos (simulados) anualmente com as comunidades para evacuação.	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular)	21	
Transporte aéreo (alugado)	(Apoio e Logística – Suplente)	1	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.4.4 Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção (ZAS)

Conforme cadastro realizado na ZAS, apresentado no item 10, foram identificadas 19 pessoas com dificuldade de locomoção. Os moradores da ZAS que apresentam dificuldades de locomoção incluem aqueles com problemas no joelho, na perna ou na coluna, que reduzem a mobilidade, condições mentais como a depressão, que podem impactar a disposição e a capacidade de reação, além de possíveis desequilíbrios que comprometem a estabilidade ao se deslocarem. Além disso, conforme a Resolução GMG 83/2024, crianças menores de 12 anos também devem ser consideradas nesse grupo, devido à sua maior vulnerabilidade em situações de emergência.

Destaca-se que, no Nível de Emergência 2, já está prevista a evacuação da população com dificuldade de locomoção. Dessa forma, caso a emergência progrida para o Nível de Emergência 3 sem que haja tempo hábil para a conclusão da evacuação preventiva iniciada em Nível 2, as sirenes serão acionadas para que a população se dirija imediatamente aos Pontos de Encontro, seguindo a sinalização de emergência implantada na ZAS. Na Tabela 5-23 foram apresentadas todas as ações propostas, bem como as estratégias e os responsáveis, e na Tabela 5-24 foram apresentados os recursos disponíveis.

Tabela 5-23 – Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação da população com dificuldade de locomoção na ZAS	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Após acionamento das sirenes	00:02:00	00:30:00	Com o acionamento das sirenes, deverá ser mobilizado resgate aéreo (a ser contratado pela empresa), articulando as ações com o apoio da Defesa Civil e Corpo de Bombeiro, para as pessoas com dificuldades de locomoção nas áreas da ZAS. Essas pessoas devem ser informadas sobre a situação de risco e conduzidas com prioridade aos postos de triagem, garantindo agilidade e segurança na evacuação
Realizar a triagem e o cadastro da população nos postos de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população aos postos de triagem	00:30:00	10:00:00	Realizar a avaliação do estado de saúde inicial de cada pessoa atendida, com apoio de equipe capacitada, e efetuar o devido cadastro para identificação da população resgatada.
Direcionar pessoas ao hospital	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	00:30:00	20:00:00	Acionar o SAMU ou o Corpo de Bombeiros para o transporte das pessoas que, após avaliação nos postos de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.2.
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	10:00:00	20:00:00	Para as pessoas que não necessitarem de atendimento médico, aguardar a confirmação da Defesa Civil quanto à segurança para retorno às residências. Estando o local seguro, a CBA deverá disponibilizar transporte para o retorno às casas. Caso contrário, a CBA deverá providenciar o encaminhamento da população para os hotéis indicados no item 11.2 ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

Tabela 5-24 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sirenes	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	12	Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG
Telefone cooperativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Sinalização de emergência	(Operação e Manutenção – Titular) (Operação e Manutenção – Suplente)	Placas de rotas de fuga e pontos de encontro instaladas ao longo de toda a extensão da ZAS e realizados treinamentos (simulados) anualmente com as comunidades para evacuação.	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	21	
Transporte aéreo (alugado)		1	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.4.5 Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público

Conforme cadastro realizado, apresentado no item 10.0, foram identificadas 4 edificações com aglomeração de público na ZAS, indicadas na Tabela 5-25.

Tabela 5-25 – Pessoas presentes em edificações com aglomeração de público.

Edificação	Localização	Nº de pessoas
		70
		50
		80
		2

Para o número total de pessoas estimada nos estabelecimentos, foi considerado a capacidade máxima de cada estabelecimento, o que totalizou 202 pessoas. Cabe ressaltar que o público geral nos estabelecimentos é composto principalmente por moradores da ZAS já treinados para evacuação conforme os protocolos apresentados.

Tabela 5-26 – Evacuação das edificações com aglomeração de público.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação do estabelecimento	Responsável pelo empreendimento Pessoas presentes no estabelecimento	Após acionamento das sirenes	00:02:00	00:30:00	Após escutar a sirene e as orientações do responsável pelo empreendimento, as pessoas devem se direcionar ao ponto de encontro designado, conforme indicado pela sinalização de rotas de fuga e pontos de encontro.
Resgate da população nos pontos de encontro não ilhados	(Segurança patrimonial – Titular) Segurança patrimonial – Suplente)	Após conferência se todos os moradores se dirigiram ao ponto de encontro	00:30:00	05:00:00	Para a realização do resgate da população nos pontos de encontro onde o acesso terrestre é possível, serão empregadas equipes terrestres, com apoio da Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, com posterior encaminhamento aos postos de triagem. A Tabela 11-1 apresenta os pontos de encontro em que o acesso terrestre é viável
Resgate da população nos pontos de encontro ilhados					Realizar o resgate da população ilhada por meio de transporte aéreo a ser contratado pela empresa, articulando as ações com o apoio da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros, com posterior encaminhamento aos postos de triagem. A Tabela 11-1 apresenta os pontos de encontro em que o resgate deverá ser realizado exclusivamente por meio aéreo.
Evacuação das edificações com aglomeração localizadas na ZSS	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	Após evacuação da ZAS	00:30:00	01:00:00	As áreas localizadas nas manchas de ruptura fora da ZAS devem ser evacuadas com o apoio da Defesa Civil. O Empreendedor deve fornecer equipe de apoio e informações para subsidiar a Defesa Civil durante a evacuação.
Realizar a triagem e o cadastro da população nos postos de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população aos postos de triagem	00:30:00	10:00:00	Realizar a avaliação do estado de saúde inicial de cada pessoa atendida, com apoio de equipe capacitada, e efetuar o devido cadastro para identificação da população resgatada.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Direcionar pessoas ao hospital	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Início da realização da triagem	00:30:00	20:00:00	Acionar o SAMU ou o Corpo de Bombeiros para o transporte das pessoas que, após avaliação nos postos de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.2.
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Realização da triagem	10:00:00	20:00:00	Para as pessoas que não necessitarem de atendimento médico, aguardar a confirmação da Defesa Civil quanto à segurança para retorno às residências. Estando o local seguro, a CBA deverá disponibilizar transporte para o retorno às casas. Caso contrário, a CBA deverá providenciar o encaminhamento da população para os hotéis indicados no item 11.2 ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

Tabela 5-27 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sirenes	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	12	Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG
Telefone corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Sinalização de emergência	(Operação e Manutenção – Titular) (Operação e Manutenção – Suplente)	Placas de rotas de fuga e pontos de encontro instaladas ao longo de toda a extensão da ZAS e realizados treinamentos (simulados) anualmente com as comunidades para evacuação.	
Rádio comunicador	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	21	
Ambulância	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	01	
Veículos leves	(Apoio e Logística – Titular)	21	
Transporte aéreo (alugado)	(Apoio e Logística – Suplente)	1	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.432 (item 11.2)	

5.4.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

Na Tabela 5-28 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar o isolamento das áreas afetadas, e na Tabela 5-29 são apresentados os recursos disponíveis para realizar tais ações.

Tabela 5-28 – Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio das rotas de acesso pelo barramento	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE3	A equipe designada pelo empreendedor deverá realizar o bloqueio imediato das rotas de acesso que passam pelo barramento, utilizando barreiras físicas e sinalização adequada, de forma a garantir a segurança e impedir o trânsito de pessoas e veículos na área de risco.
Isolar áreas de risco da CBA	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE3	A equipe designada pelo empreendedor deverá isolar as áreas de risco da CBA por meio do bloqueio dos acessos, garantindo a interdição de todos os setores localizados dentro da mancha de inundação. A sinalização adequada deve ser instalada para reforçar as restrições de acesso e assegurar a segurança dos colaboradores e da população.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Isolamento dos pontos de acesso à ZAS	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:30:00	Até a declaração de término do NE3	<p>A equipe do Empreendedor, após comunicação com a Defesa Civil, deve apoiar nas medidas para bloqueio aos acessos à ZAS da barragem. Não sendo permitida entrada de residentes. As áreas afetadas serão isoladas com apoio das autoridades competentes e o acesso de pessoas não identificadas como parte da operação de salvamento será proibido. A região será isolada com fitas zebreadas de forma a evitar a entrada de pessoas não autorizadas, sendo uma área reservada, com identificação, para prestação de assistência à população</p>
Indicar rotas alternativas	<p>(Apoio e Logística – Titular)</p> <p>(Apoio e Logística – Suplente)</p> <p>(Segurança patrimonial – Titular)</p> <p>(Segurança patrimonial – Suplente)</p>	Após realizar o isolamento dos pontos de acesso à ZAS	05:00:00	Até a declaração de término do NE3	<p>Orientar aos possíveis transeuntes que os acessos estão fechados e indicar as possibilidades de rotas alternativas, conforme mapas e figuras do item 12.2</p>

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Informar concessionária de energia	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	00:10:00	03:00:00	Solicitar a inspeção da equipe de manutenção da concessionária de energia para buscar possíveis anomalias no fornecimento de energia da região afetada.

Tabela 5-29 – Recursos disponíveis para emprego.

Tipo de recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone corporativo	(Comunicação – Titular) (Comunicação – Suplente)	Não se aplica	
Fita zebrada	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	100 rolos de fita	
Cone		20 cones	
Placa de pare e siga	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	04	

6.0 SALA DE CONTROLE

A sala de controle e monitoramento de Mirafé é onde se encontram diversos supervisores do sistema de alarme da Barragem de Rejeitos, estando localizada na unidade de Itamarati de Minas.

6.1 A sala funciona todos os dias no período de 24 horas?

(X) SIM () NÃO

6.2 A sala de controle possui pessoa capacitada para tomada de decisão e acionamento do sistema de alarme?

(X) SIM () NÃO

6.3 Telefone da sala de controle e monitoramento:

6.4 Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle:

6.5 Horário de funcionamento da sala de monitoramento e controle das barragens /emergência

Tabela 6-1 – Horário de funcionamento da sala de monitoramento e controle.

Dia da semana	Segunda feira	Terça feira	Quarta feira	Quinta feira	Sexta feira	Sábado	Domingo
Horário de funcionamento	00h- 23h59	00h- 23h59	00h- 23h59	00h- 23h59	00h- 23h59	00h- 23h59	00h- 23h59

Na Tabela 6-2 são apresentadas as informações referentes à sala de controle, além da equipe responsável.

Tabela 6-2 – Sala de controle.

Sala de Controle	
Nome	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)
Local	Unidade de Itamarati de Minas
Equipe capacitada para acionamento do sistema de alerta e alarme	Sim
Equipe	

Sala de Controle	
Supervisórios	Sistema de alarme da Barragem de Rejeitos; Videomonitoramento da Barragem de Rejeitos.
Telefone	
Horário de Funcionamento	24h

7.0 SISTEMA DE ALARME

Na Tabela 7-1 são apresentadas as informações sobre os sistemas de alerta a serem acionados no nível 2 de emergência.

Tabela 7-1 – Sistema de ALERTA (Nível 2).

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento
População da ZAS	Veículos leves e rádios comunicadores	Coordenador do PAEBM
Funcionários da empresa	Aviso interno coordenado pelas lideranças de cada área	Coordenador do PAEBM e equipe de Comunicação
Escolas ¹⁰	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais ¹¹	Não se aplica	Não se aplica
Presídios ¹²	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica

Quantidade de meios de alerta disponíveis para nível 2: 1 (veículos para evacuação preventiva porta a porta)

Na Tabela 7-2 são apresentadas as informações sobre os sistemas de alarme principal e secundário a serem acionados no nível 3 de emergência.

Tabela 7-2 – Sistema de ALARME (Nível 3).

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento
População da ZAS	Sistema de Sirenes	Empreendedor e Coordenador do PAEBM
Funcionários da empresa	Sistema de Sirenes	Empreendedor e Coordenador do PAEBM
Escolas ¹³	Não se aplica	Não se aplica

¹⁰ Não se aplica uma vez que não existem escolas na ZAS.

¹¹ Não se aplica uma vez que não existem hospitais na ZAS.

¹² Não se aplica uma vez que não existem presídios na ZAS.

¹³ Não se aplica uma vez que não existem escolas na ZAS.

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento
Hospitais ¹⁴	Não se aplica	Não se aplica
Presídios ¹⁵	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica

Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 12 sirenes

Tipo/número de sistemas de alerta utilizados: 1 sistema

O sistema de sirenes da Barragem de Rejeitos Mirai é formado por 12 sirenes, com redundância de servidores e comunicação. Na Tabela 7-3 são apresentados os locais de instalação das sirenes de alarme e na Figura 7-1 elas se encontram plotadas.

A central de acionamento do referido sistema fica localizado no Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG, onde há equipe treinada 24h/dia. Destaca-se que o sistema das sirenes possui banco de bateria para 24 horas de autonomia, garantindo que em situações de falta de energia o sistema possa ser acionado normalmente.

Cada conjunto de sirene foi dimensionado com autonomia de recarga de baterias por placas solares e o conjunto de baterias por sirenes tem a capacidade de soar na ausência de luz por 30 minutos. Sendo assim, durante o dia, devido à existência das placas fotovoltaicas a capacidade é ampliada.

Tabela 7-3 – Localização dos Sistemas de Alerta/Alarme.

Sirene	Coordenadas (WGS84)		Município
	Latitude (S)	Longitude (O)	
1	21° 03' 38,42"	42° 34' 26,80"	Mirai
2	21° 03' 07,47"	42° 33' 43,09"	São Sebastião da Vargem Alegre
3	21° 02' 36,17"	42° 33' 01,91"	São Sebastião da Vargem Alegre
4	21° 02' 17,41"	42° 32' 27,20"	Rosário da Limeira
5	21° 02' 50,56"	42° 32' 15,11"	Muriaé
6	21° 02' 40,63"	42° 31' 13,00"	Muriaé
7	21° 02' 57,89"	42° 30' 45,34"	Muriaé
8	21° 03' 33,24"	42° 31' 17,39"	Muriaé
9	21° 03' 39,99"	42° 31' 46,01"	Muriaé

¹⁴ Não se aplica uma vez que não existem hospitais na ZAS.

¹⁵ Não se aplica uma vez que não existem presídios na ZAS.

Sirene	Coordenadas (WGS84)		Município
	Latitude (S)	Longitude (O)	
10	21° 04' 21,32"	42° 31' 38,95"	Muriaé
11	21° 04' 05,69"	42° 32' 19,63"	Muriaé
12	21° 04' 19,73"	42°33' 20,54"	Muriaé

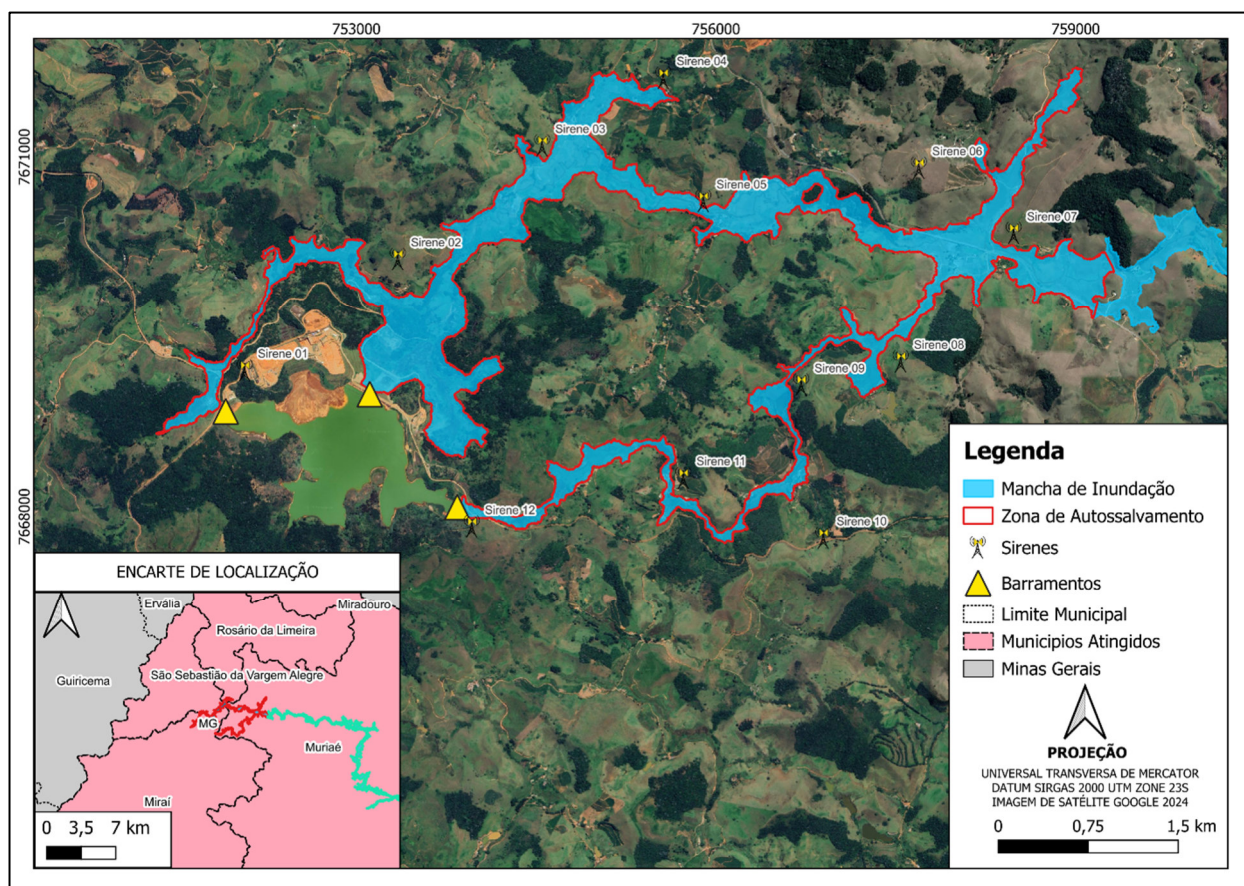


Figura 7-1 - Localização das sirenes do Sistema de Alerta/ Alarme.

7.1 FLUXOGRAMA COM AS AÇÕES PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME

Uma vez declarado o Nível de Emergência 3, o coordenador do PAE deverá entrar em contato imediatamente com o Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG), onde um dos responsáveis irá realizar o acionamento das sirenes por meio de *software* de forma a alertar que é uma situação real de emergência com a barragem.

A ação acionada nas sirenes é a de “Emergência e Evacuação”, a qual emitirá a mensagem pré-gravada disponibilizada pela CEDEC/MG, conforme Resolução GMG N° 83/2024,

indicando situação de emergência real em todas as sirenes, que soarão de forma simultânea. A Figura 7-2 apresenta o fluxograma de ações para acionamento das sirenes.

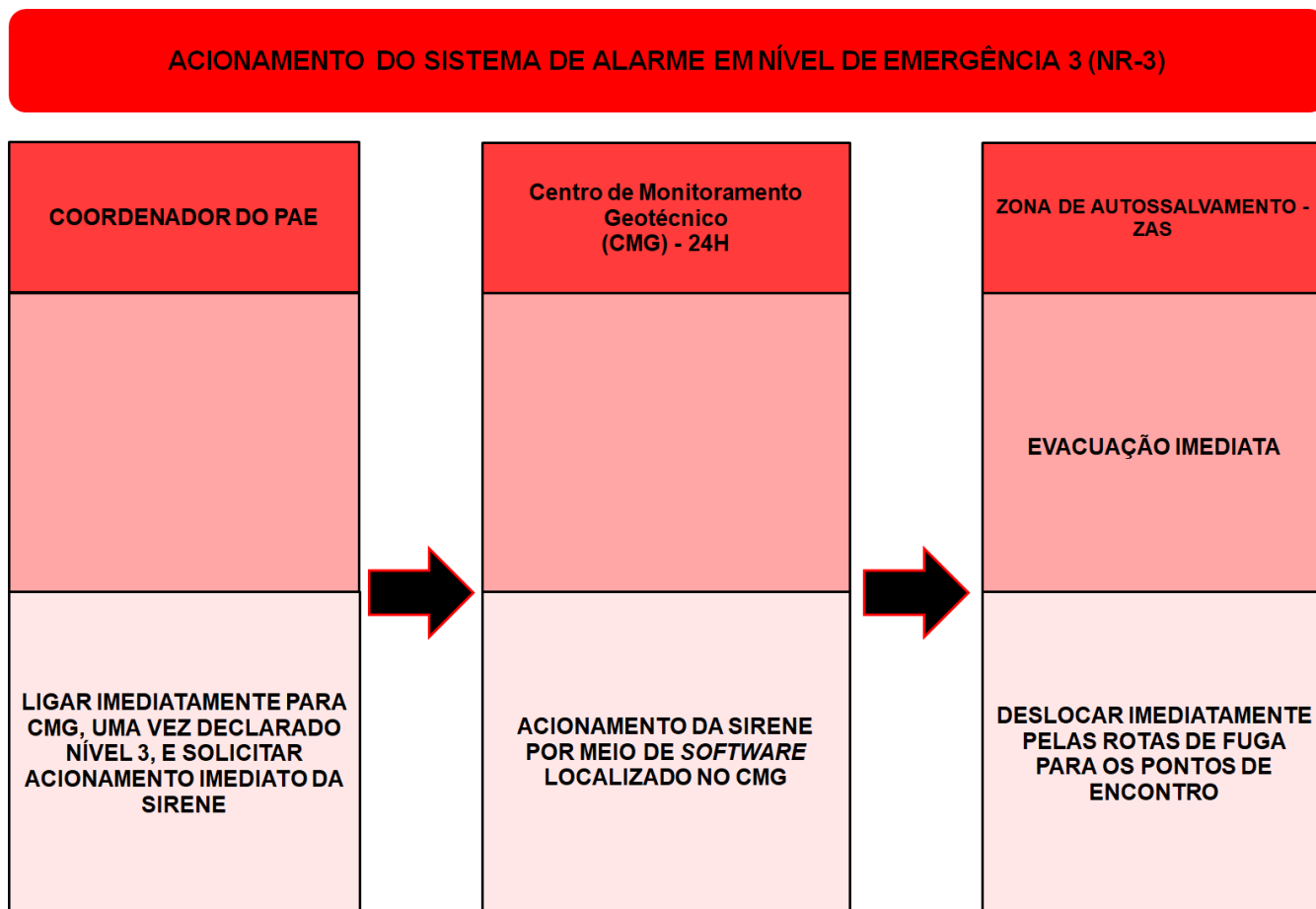


Figura 7-2 - Fluxograma de acionamento do sistema de alarme para o nível de emergência 3 da Barragem de Rejeitos Mirai.

8.0 EVACUAÇÃO

Os pontos de encontro, atendem, conforme preconizado na Resolução GMG 83/2024, a critérios de área dos pontos de encontro e tempo de deslocamento.

O ANEXO E (item 14.4) apresenta a memória de cálculo utilizada no desenvolvimento das rotas de fuga e pontos de encontro.

É importante ressaltar que o número de pessoas por ponto de encontro foi baseado no cadastro realizado, disponibilizado no apêndice 14.9. Para os estabelecimentos cadastrados, foi considerado a capacidade máxima do local, o que resulta em um aumento no quantitativo populacional em alguns pontos de encontro.

De acordo com a memória de cálculo para rota de fuga disponibilizada pela Resolução GMG N° 83/2024 para definição da largura da via por onde a população será evacuada, em vias sem calçada de mão única deve-se subtrair a largura da rua por 2,9 m e em vias de mão dupla por 5,8 m (Largura mínima para passagem de uma Unidade de Resgate do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais). Para a ZAS da Barragem de Rejeitos Miraí, por se tratar de uma zona rural, as ruas são de terra e sem calçadas e as larguras em sua maioria são menores que vias urbanas, portanto, as premissas a seguir foram consideradas para definição da largura utilizada para evacuação da população:

- Rua com largura igual ou maior que 7,8 m, subtraiu-se 5,8 m;
- Rua com largura igual ou maior que 4,9 m e menor que 7,8 m, subtraiu-se 2,9 m;
- Rua com largura menor que 4,9 m, adotou-se 2,0 m de largura para evacuação.

Número total de pontos de encontro: 21 pontos de encontro

Tabela 8-1 – Validação dos Pontos de Encontro.

A - Ponto de encontro (A)	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)
PE1	2**	150	0,01	Sim
PE2	0	150	0,00	Sim
PE3	0	150	0,00	Sim
PE4	3	150	0,02	Sim
PE5	2	150	0,01	Sim
PE6	3	150	0,02	Sim
PE7	5	150	0,03	Sim
PE8	50*	150	0,33	Sim
PE9	84***	150	0,56	Sim
PE10	5**	150	0,03	Sim
PE11	6	150	0,04	Sim
PE12	6	150	0,04	Sim
PE13	13	150	0,09	Sim
PE14	7**	150	0,05	Sim
PE15	92***	150	0,61	Sim
PE16	2	150	0,01	Sim
PE17	2**	150	0,01	Sim
PE18	9**	150	0,06	Sim
PE19	4	150	0,03	Sim
PE20	5**	150	0,03	Sim
PE21	2**	150	0,01	Sim



*Considerou-se quantitativo populacional de estabelecimento com potencial de aglomeração de público;

**Considerou-se quantitativo populacional de pessoas flutuantes;

***Considerou-se quantitativo populacional de estabelecimento com potencial de aglomeração de público e de pessoas flutuantes.

Tabela 8-2 – Validação das rotas de fuga.

A – Rota de Fuga	¹⁶B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada dos rejeitos (00min00seg)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência
Rota de fuga do PE 01	10min00seg	21min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 02	03min00seg	29min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 03	09min31seg	10min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 04	04min00seg	11min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 05	02min00seg	16min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 06	03min00seg	16min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 07	02min00seg	19min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 08	04min00seg	19min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 09	12min00seg	19min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 10	06min00seg	19min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 11	05min00seg	24min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 12	02min00seg	25min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 13	10min00seg	29min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 14	06min00seg	29min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 15	05min00seg	29min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 16	11min00seg	37min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 17	04min00seg	69min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 18	07min00seg	64min00seg	Sim	Nível 3

¹⁶ É considerado o maior tempo entre as diferentes Rotas de Fuga para o Ponto de Encontro.

A – Rota de Fuga	¹⁶ B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada dos rejeitos (00min00seg)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência
Rota de fuga do PE 19	05min00seg	67min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 20	12min00seg	49min00seg	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 21	09min00seg	64min00seg	Sim	Nível 3

9.0 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

- (X) Instalação de placas de rotas de fuga
- (X) Instalação de placas de ponto de encontro
- (X) Instalação de placas de área de risco
- (X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital.
- (X) Seminários Orientativos
- (X) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) Eventos para esclarecimento de dúvidas da população
- () Outros (descrever):

Em relação às instalações das placas de rotas de fuga e placas de pontos de encontro, foram seguidas as recomendações da Resolução GMG N° 83/2024. Na Resolução são informados dimensionamento das placas, e, em relação as rotas de fuga, recomenda-se a instalação de placas a cada 50 metros no máximo e a cada esquina ou bifurcação, com o devido zelo para evitar uma poluição visual desnecessária em casos em que não haja a necessidade. A Figura 9-1 e Figura 9-2 ilustram as placas mencionadas.



Figura 9-1 – Placa de rota de fuga.



Figura 9-2 – Placa de ponto de encontro.

Quanto as reuniões públicas, elas podem envolver representantes dos setores públicos, tais como, Defesa Civil municipal e estadual, Corpo de Bombeiros, além de representantes do empreendedor. A Tabela 9-1 apresenta todas as reuniões que vem ocorrendo desde 2021, bem como seus participantes. A Figura 9-3 ilustra uma das reuniões públicas no formado online.

Tabela 9-1 – Reuniões públicas realizadas.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
23/08/2021	Muriaé	Defesa Civil, Representante do Empreendedor, Representante da HIDROBR	3
23/08/2021	Miraí	Defesa Civil, Representante do Empreendedor, Representante da HIDROBR	3
23/08/2021	São Sebastião da vargem Alegre	Defesa Civil, Representante do Empreendedor, Representante da HIDROBR	3
23/08/2021	Rosário da Limeira	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes da empresa responsável pelo PAEBM (HIDROBR)	3
25/07/2022	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Civas municipais e estadual	8
03/10/2022	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Civas municipais e estadual	7

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
04/04/2023	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Cívicas municipais e estadual	9
06/07/2023	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Cívicas municipais e estadual	7
01/04/2024	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Cívicas municipais e estadual	8
31/07/2025	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Cívicas municipais e estadual	12
TOTAL			63

Protegidas contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9-3 – Reunião pública entre empreendedor e órgãos públicos.

Além das reuniões com os órgãos públicos, a CBA realiza eventos para esclarecimentos da população e seminários orientativos, onde são tratados assuntos importantes como segurança de barragens, informações sobre a Zona de Autossalvamento (ZAS), entre outros assuntos que são de suma importância para o conhecimento da população. As Tabela 9-2 e Tabela 9-3 apontam todos os eventos que ocorreram com esse propósito e a Figura 9-4 ilustra o seminário orientativo que ocorreu em 2025.

Tabela 9-2 – Eventos para esclarecimentos de dúvidas da população.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
30/08/2021	Miraí	Comunicação com a população potencialmente atingida, representantes do Empreendedor	10
31/08/2021	Miraí	Comunicação com a população potencialmente atingida, representantes do Empreendedor	10
01/09/2021	Miraí	Comunicação com a população potencialmente atingida, representantes do Empreendedor	10
26/07/2024	Miraí	“Chega mais, ZAS”, evento realizado para os moradores da ZAS conhecerem a unidade da CBA e para esclarecimentos de dúvidas	20

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
26/09/2025	Miraí	Chega mais, comunidade, evento realizado para os moradores da ZAS e comunidade adjacente para levar esclarecimentos sobre as operações da CBA	138
TOTAL			188

Tabela 9-3 – Seminários Orientativos.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
10/05/2022	Miraí	Seminário orientativo com a população da ZAS, defesa civil, corpo de bombeiros, Representantes do ACO (H&P), Representantes da empresa responsável pelo PAEBM (HIDROBR) e representantes do Empreendedor	74
04/05/2023	Miraí	Seminário orientativo com a população da ZAS, defesa civil, corpo de bombeiros, Representantes do ACO (H&P), Representantes da empresa responsável pelo PAEBM (HIDROBR) e representantes do Empreendedor	48
09/05/2024	Miraí	Seminário orientativo com a população da ZAS, defesa civil, corpo de bombeiros, Representantes do ACO (H&P), Representantes da empresa responsável pelo PAEBM (HIDROBR) e representantes do Empreendedor	63
08/05/2025	Miraí	Seminário orientativo com a população da ZAS, defesa civil, corpo de bombeiros, Representantes do ACO (H&P), Representantes da empresa responsável pelo PAEBM (HIDROBR) e representantes do Empreendedor	58
TOTAL			243

Imagem protegida contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9-4 – Seminário orientativo realizado em 2025.

Mais uma ação realizada pela equipe CBA visando uma comunicação ativa com a população são as ações com crianças e jovens. Essas ações realizadas em praças da cidade e em escolas buscam fomentar a cultura de prevenção e segurança de barragens com esse público-alvo buscando criar uma consciência desde cedo, contribuindo para que possam compreender perigos potenciais e desenvolver atitudes preventivas. Ao tomar conhecimentos sobre

segurança, as crianças podem ser agentes ativos na promoção da prevenção entre familiares e amigos. A Tabela 9-4 apresenta todas as ações realizadas pela CBA desde 2021 e a Figura 9-5 a Figura 9-7 ilustram essas atividades.

Tabela 9-4 – Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
11/12/2021	Muriaé	Comunicação com crianças e jovens sobre o Plano de Ação de Emergência e segurança de barragens, realizado na Escola Estadual Desembargador Canedo	228
25/03/2022	Muriaé	Evento do Dia Mundial da Água, <i>stand</i> informativo na praça da cidade de Muriaé	26
23/11/2023	Muriaé	Comunicação com crianças e jovens sobre o Plano de Ação de Emergência e segurança de barragens, realizado na Escola Municipal Nelson Cardoso de Melo	19
15/04, 20/05, 15/07, 19/08, 16/09, 21/10, 18/11/2023	Muriaé	Participação no evento Ciranda Literária, com um stand voltado para segurança de barragens da CBA. Os eventos ocorreram em diferentes bairros de Muriaé	390
13/05/2024	Muriaé	Palestra sobre a mineração sustentável da CBA, incluindo o tema de barragens, no colégio Santa Marcelina	67
21/05/2024	Muriaé	Palestra sobre a mineração sustentável da CBA, incluindo o tema de barragens, na Escola Municipal Joaquim Ribeiro	33
08/05/2025	Miraí	Durante o seminário orientativo, houve o espaço kids, para as crianças moradoras da ZAS	4
05/05/2025	Itamarati de Minas (local do CMG)	Visita de jovens da E.M Pedro Furtado ao CMG	13
31/07/2025	Miraí	Aula sobre segurança de Barragens na E.E Santo Antônio de Miraí - MG	44
26/09/2025	Miraí	Ação para crianças, jovens e adultos na Escola Municipal Dom Helvécio, no distrito de Dores da Vitória, em Miraí	25
TOTAL			849

Imagem protegida contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9-5 – Espaço kids no seminário orientativo 2025.

Imagem protegida contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9-6 – Aula sobre segurança de barragens - E.E Santo Antônio de Mirai 2025.

Imagem protegida contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9-7 – Visita de jovens ao CMG - 2025.

10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

O conteúdo do cadastro da população inserida na ZAS é destinado a própria CEDEC, e, portanto, está vedada a sua divulgação ou compartilhamento, exceto para autoridades responsáveis, em casos de urgência ou emergência (inciso III do artigo 6º da Lei Federal 12.527/2011).

O cadastro da população e dos estabelecimentos presentes na Zona de Autossalvamento (ZAS) foi realizado pela HIDROBR em conjunto com a CBA em fevereiro de 2025. No Apêndice 14.9 encontra-se o cadastro completo de todas as edificações que se encontram na ZAS. A Tabela 10-1 apresenta um quadro resumo do perfil da população.

Tabela 10-1 – Perfil da População.

Município	Nº de pessoas sem dificuldade de locomoção		Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção*		TOTAL
	População Fixa	População Flutuante	População Fixa	População Flutuante	
Muriaé	29	14	10	4	57
Mirai	6	1	1	0	8
Rosário da Limeira	22	4	2	0	28
São Sebastião da Vargem Alegre	5	0	2	0	7
Total	62	19	15	4	100

*Foi considerada a definição da Resolução GMG N°83/2024: é a pessoa que não consegue entender e interpretar o sinal de alerta e alarme que identifica a necessidade de evacuação, e/ou, que não consegue se deslocar durante o processo de evacuação por si mesma, necessitando de acompanhamento ou outros meios. Por exemplo: **crianças menores de 12 anos**, cadeirantes, acamados, pessoas com doenças mentais, portadores de deficiências, dentre outros. Para a ZAS da Barragem de Rejeitos de Mirai, os moradores que apresentam dificuldades de locomoção incluem aqueles com problemas no joelho, na

perna ou na coluna, que reduzem a mobilidade, condições mentais como a depressão, que podem impactar a disposição e a capacidade de reação, além de possíveis desequilíbrios que comprometem a estabilidade ao se deslocarem. Além disso, conforme indicado anteriormente, foi considerado as crianças menores de 12 anos.

Tabela 10-2 – Pessoas Presentes em Edificações com Aglomeração de Público.

Edificação	Localização	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)	Nº de pessoas*
			70
			50
			80
			2
Total			202

*O número de pessoas no estabelecimento representa a capacidade máxima do local.

Tabela 10-3 – Dados sobre Pessoas sem Dificuldade de Locomoção para Auxílio nas Ações de Busca e Salvamento.

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
1	CBA.MIR.141					
2	CBA.MIR.141					
3	CBA.MIR.16					
4	CBA.MIR.16					
5	CBA.MIR.18					
6	CBA.MIR.18					
7	CBA.MIR.19					
8	CBA.MIR.19					
9	CBA.MIR.205					
10	CBA.MIR.212					
11	CBA.MIR.22					
12	CBA.MIR.22					
13	CBA.MIR.227					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
14	CBA.MIR.23					
15	CBA.MIR.23					
16	CBA.MIR.232					
17	CBA.MIR.232					
18	CBA.MIR.24					
19	CBA.MIR.25					
20	CBA.MIR.25					
21	CBA.MIR.25					
22	CBA.MIR.26					
23	CBA.MIR.26					
24	CBA.MIR.26					
25	CBA.MIR.26					
26	CBA.MIR.27					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
27	CBA.MIR.27					
28	CBA.MIR.30					
29	CBA.MIR.30					
30	CBA.MIR.31					
31	CBA.MIR.31					
32	CBA.MIR.31					
33	CBA.MIR.32					
34	CBA.MIR.32					
35	CBA.MIR.33					
36	CBA.MIR.33					
37	CBA.MIR.33					
38	CBA.MIR.33					
39	CBA.MIR.34					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
40	CBA.MIR.34					
41	CBA.MIR.35					
42	CBA.MIR.36					
43	CBA.MIR.36					
44	CBA.MIR.37					
45	CBA.MIR.37					
46	CBA.MIR.37					
47	CBA.MIR.37					
48	CBA.MIR.38					
49	CBA.MIR.38					
50	CBA.MIR.38					
51	CBA.MIR.38					
52	CBA.MIR.38					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
53	CBA.MIR.39					
54	CBA.MIR.40					
55	CBA.MIR.40					
56	CBA.MIR.45					
57	CBA.MIR.45					
58	CBA.MIR.45					
59	CBA.MIR.45					
60	CBA.MIR.46					
61	CBA.MIR.46					
62	CBA.MIR.47					
63	CBA.MIR.47					
64	CBA.MIR.48					
65	CBA.MIR.48					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
66	CBA.MIR.54					
67	CBA.MIR.54					
68	CBA.MIR.59					
69	CBA.MIR.6					
70	CBA.MIR.63					
71	CBA.MIR.64					
72	CBA.MIR.68					
73	CBA.MIR.71					
74	CBA.MIR.73					
75	CBA.MIR.77					
76	CBA.MIR.78					
77	CBA.MIR.78					
78	CBA.MIR.78					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)
79	CBA.MIR.87					
80	CBA.MIR.87					
81	CBA.MIR.98					

Tabela 10-4 – Dados sobre População com Dificuldade de Locomoção para Auxílio nas Ações de Busca e Salvamento.

Ordem	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da Dificuldade de Locomoção	Especificação de doença	Localização (Coordenadas geográficas em graus decimais) – SIRGAS 2000
1	CBA.MIR.141							
2	CBA.MIR.77							
3	CBA.MIR.43							
4	CBA.MIR.212							
5	CBA.MIR.35							
6	CBA.MIR.18							
7	CBA.MIR.43							
8	CBA.MIR.68							
9	CBA.MIR.205							
10	CBA.MIR.26							
11	CBA.MIR.36							
12	CBA.MIR.48							
13	CBA.MIR.22							
14	CBA.MIR.78							
15	CBA.MIR.87							
16	CBA.MIR.48							
17	CBA.MIR.54							
18	CBA.MIR.31							
19	CBA.MIR.45							

11.0 LOCAL PARA ONDE A POPULAÇÃO SERÁ ENCAMINHADA

11.1 AÇÕES DE SOCORRO NOS PONTOS DE ENCONTRO

Conforme observado no Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração - PAEBM da Barragem de Rejeitos Miraí serão evacuadas as pessoas cadastradas na ZAS, sendo esperado um total de 100 pessoas em todos os pontos de encontro, este valor ainda se eleva para 309 quando considerados os funcionários e a ocupação máxima dos estabelecimentos comerciais das regiões evacuadas, conforme cadastro populacional realizado em 2025 (**Item 10.0**).

A Tabela 11-1 apresenta as medidas de resgate previstas para cada ponto de encontro. O protocolo de atuação nos pontos está descrito nos itens **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada..** O resgate aéreo destinado aos pontos ilhados é previsto apenas para Nível de Emergência 3, associado à ruptura da barragem, não sendo necessário na evacuação preventiva de Nível de Emergência 2.

Tabela 11-1 – Medidas de resgate para os pontos de encontro.

Ponto de encontro	Local isolado pela Mancha?	Medida de resgate a aplicar
PE1	Não	Resgate terrestre
PE2	Sim	Resgate aéreo
PE3	Sim	Resgate aéreo
PE4	Sim	Resgate aéreo
PE5	Sim	Resgate aéreo
PE6	Sim	Resgate aéreo
PE7	Sim	Resgate aéreo
PE8	Sim	Resgate aéreo
PE9	Sim	Resgate aéreo
PE10	Não	Resgate terrestre
PE11	Sim	Resgate aéreo
PE12	Não	Resgate terrestre
PE13	Não	Resgate terrestre
PE14	Sim	Resgate aéreo
PE15	Não	Resgate terrestre
PE16	Sim	Resgate aéreo

Ponto de encontro	Local isolado pela Mancha?	Medida de resgate a aplicar
PE17	Sim	Resgate aéreo
PE18	Sim	Resgate aéreo
PE19	Não	Resgate terrestre
PE20	Sim	Resgate aéreo
PE21	Não	Resgate terrestre

11.2 ENCAMINHAMENTO DA POPULAÇÃO RESGATADA

Após a evacuação preventiva da população em caso de nível 2 de emergência, ou o resgate nos pontos de encontro em situações de nível 3, as pessoas serão encaminhadas para postos de triagem, onde serão identificadas e receberão assistência inicial.

As premissas para definição destes locais são as de que se trata de espaços com infraestrutura mínima de higiene e segurança para abrigar, durante curto período, as pessoas resgatadas, até que elas sejam direcionadas para residências próprias ou de familiares na região, ou hotéis quando necessário. A CBA irá operar 03 postos de triagem simultaneamente, os quais são apresentados na Tabela 11-2 e na Figura 11-1.

Tabela 11-2 – Possíveis postos de triagem.

Ord	Nome	Tipo	Endereço	Município	Instalações
1	Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Cel. João Vieira	Quadra Poliesportiva	Rua Salvador José Maci, 102	São Sebastião da Vargem Alegre	Chuveiro: 08 chuveiros, sendo 04 no vestiário Feminino e 04 no vestiário Masculino
					Cozinha: Fazem uso da cozinha da escola municipal
					Banheiro: 02, sendo um masculino e outro feminino
					OBS: Banheiro, dependências e vias adequados a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
2	Centro Cultural, localizado na Rua Vereador Jaci Vargas	Centro Cultural	Rua Vereador Jaci Vargas – Pirapanema	Muriaé	Chuveiro: 02
					Cozinha: 01, possuindo apenas o espaço sem nenhum utensílio ou eletrodoméstico
					Banheiro: 02, sendo um masculino e o outro feminino
					OBS: 05 salas
3	Escola Municipal Maria Auxiliadora Guarçoni Benini Bonato	Escola	Rua Cônego Américo Duarte	Rosário da Limeira	Chuveiro: Não possui Cozinha: 01, com eletrodoméstico Banheiro: 03 OBS: 12 salas de aula (44m ² cada), além de: 01 Sala de diretoria; 01 Sala de professores; 01 Laboratório de informática; 01 Quadra de esportes coberta em conjunto com a escola; 01 Sala de leitura; 01 Sala de secretaria; 01

Ord	Nome	Tipo	Endereço	Município	Instalações
					Despensa; 01 Almojarifado/arquivo; Pátio coberto e descoberto.

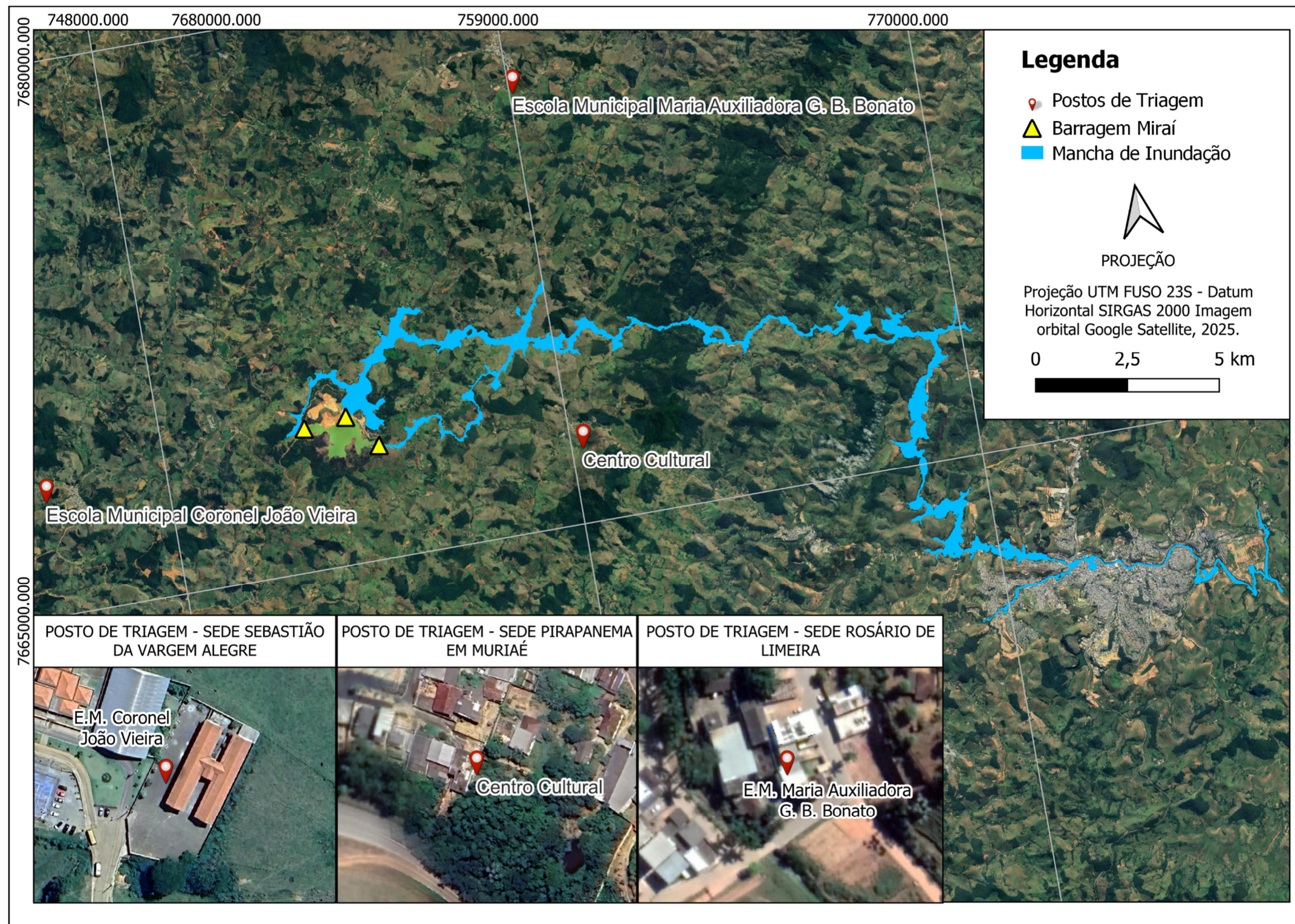


Figura 11-1 – Locais que serão utilizados como postos de triagem.

Após serem levadas para os postos de triagem, as pessoas que necessitarem de atendimento médico hospitalar serão encaminhadas para os hospitais indicados na Tabela 11-3, conforme acionamento do SAMU ou Corpo de Bombeiros. A escolha do hospital será baseada na gravidade do quadro clínico e na disponibilidade de leitos, determinada por uma triagem realizada pelas equipes de emergência especializadas. A Figura 11-2 apresenta a localização dos hospitais na sede e próximos à sede de Miraflores.

Tabela 11-3 – Possíveis hospitais para atendimento dos resgatados que necessitem de atendimento médico hospitalar.

Ord	Nome Hospital	Município	Endereço	Telefone	Pronto-Atendimento	Especialidade	Número De Leitos	Tipo	Dist. Até Mirai (Km)
1	Santa Casa De Misericórdia De Cataguases	Cataguases	R. Coronel Antônio Augusto Souza Filho, 442 - Vila Tereza	(32) 3429-4900	Sim	Cirurgia geral, clínica geral, saúde mental, uti adulto, obstetrícia clínica, obstetrícia cirúrgica, pediatria clínica	139	Público	24
2	Casa De Caridade São Vicente De Paulo	Mirai	R. Ataíde Alves, 57 - Centro	(32) 3426-1362	Sim	Cirurgia geral, clínica geral, obstetrícia clínica, pediatria clínica	50	Misto	0
3	Hospital São Paulo	Muriaé	R. Cel. Izalino, 187 - Centro	(32) 3729-3700	Sim	Cirurgia geral, clínica geral, saúde mental, uti adulto/pediátrico/neonatal, obstetrícia cirúrgica, pediatria cirúrgica	201	Misto	27
4	Hospital Santa Isabel	Ubá	R. Frei Cornélio, 200 - B. Laurindo Castro	(32)3539-1188	Sim	Cirurgia geral, neurocirurgia, clínica geral, uti adulto/pediátrica, obstetrícia cirúrgica, pediatria	139	Misto	35
5	Hospital São Vicente De Paulo	Ubá	R. Nossa Sra. Da Saúde, 165 - Centro	(32) 3539-1511	Sim	Cirurgia geral, saúde mental, clínica geral, uti adulto, obstetrícia cirúrgica, pediatria	100	Misto	35
6	Hospital São Januário	Ubá	R. Padre Gailhac, 40 - Centro	(32) 3539-7900	Sim	Cirurgia geral, oftalmologia cirúrgica, cirurgia ortopedia/traumatologia, clínica geral, neonatologia, uti adulto, obstetrícia cirúrgica, pediatria cirúrgica	56	Misto	35
7	Hospital São João Batista	Visconde Do Rio Branco	R. Onélio José De Lima, 806 - Centro	(32) 3551-8300	Sim	Cirurgia geral, saúde mental, clínica geral, uti adulto, obstetrícia clínica, obstetrícia cirúrgica, pediatria clínica	50	Particular	31

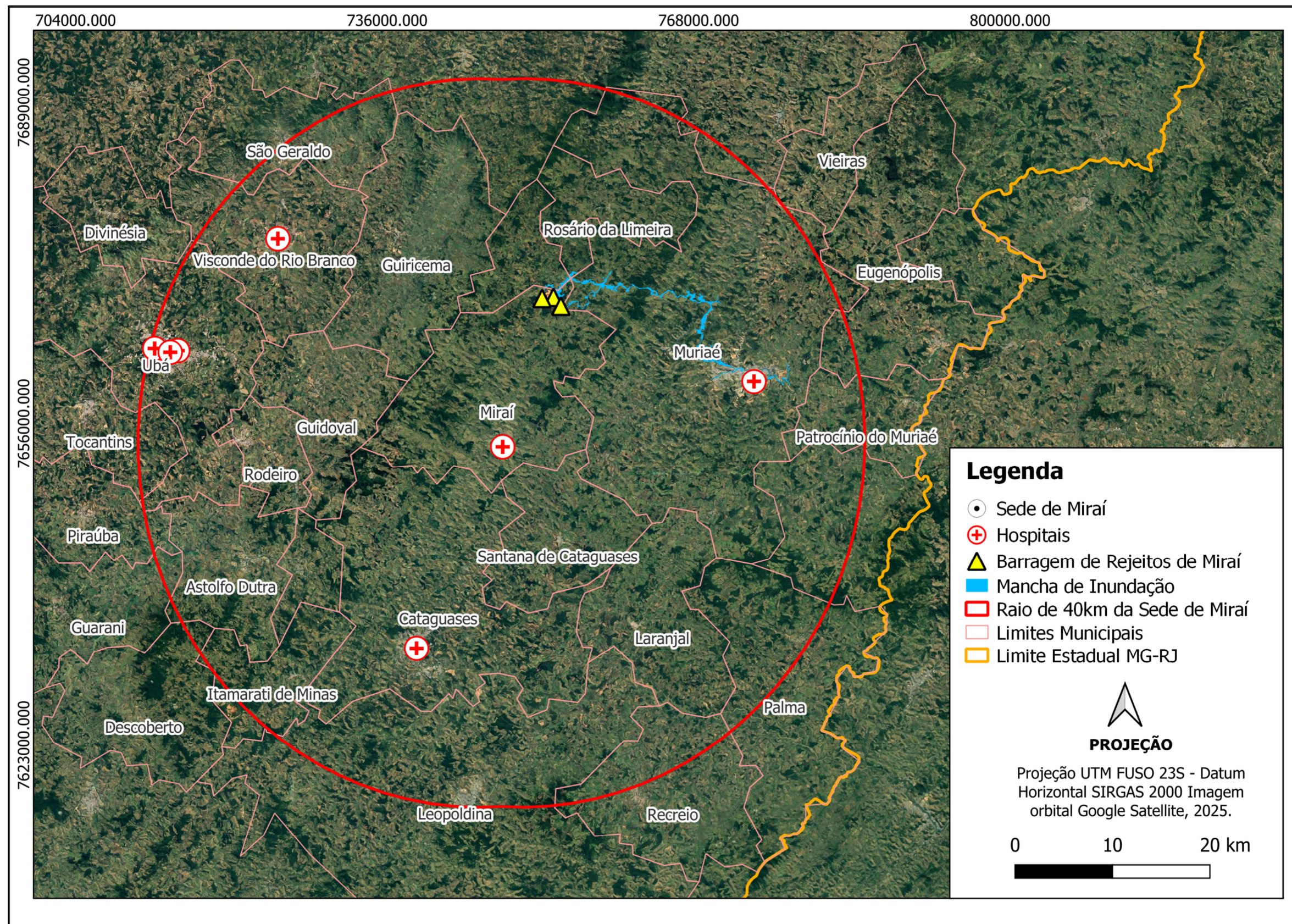


Figura 11-2 – Localização dos hospitais em relação à sede de Mirai.

Nos postos de triagem, serão distribuídos lanches, refeições e água potável, suprimentos de higiene pessoal e limpeza, além de materiais para abrigo, como colchões, travesseiros, roupas de cama e toalhas, os quais serão providenciados em lojas específicas dos referidos produtos, bem como vestuário para a população acolhida. Vale ressaltar que todas as compras a serem realizadas darão preferência para o comércio local, quando possível. A Tabela 11-4 indica os locais onde os itens supracitados poderão ser adquiridos.

Tabela 11-4 – Estabelecimentos para adquirir materiais de abrigo, medicamentos, alimentos e vestuário.

Tipo	Estabelecimento	Município	Endereço	Telefone	Distância até Mirai (KM)
SUPERMERCADOS		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Muriaé			27
		Ubá			35
FARMÁCIAS		Cataguases			24
		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Muriaé			27
		Muriaé			27
		São sebastião da vargem alegre			14
		Ubá			35
		Ubá			35
		Ubá			35
RESTAURANTES		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Cataguases			24
		Cataguases			24
RESTAURANTES		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Muriaé			27
		Muriaé			27
		Ubá			35
		Ubá			35
		Ubá			35

Tipo	Estabelecimento	Município	Endereço	Telefone	Distância até Mirai (KM)
MATERIAIS DE ABRIGO		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Muriaé			27
		Muriaé			27
		Ubá			35
		Ubá			35
		Ubá			35
		Ubá			35
		Ubá			35
		Visconde do Rio Branco			
VESTUÁRIO		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Cataguases			24
		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Mirai			0
		Muriaé			27
		Ubá			35
		Ubá			35

Para pessoas que não possuem necessidade de atendimento médico, deve-se aguardar retorno da Defesa Civil quanto à segurança das residências. Caso estejam seguras, a CBA deve disponibilizar veículos para que as pessoas voltem para suas casas. Caso contrário, a CBA deve encaminhá-las aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada.

A Figura 11-3 e a Tabela 11-5 indicam os possíveis hotéis para atendimento da população.

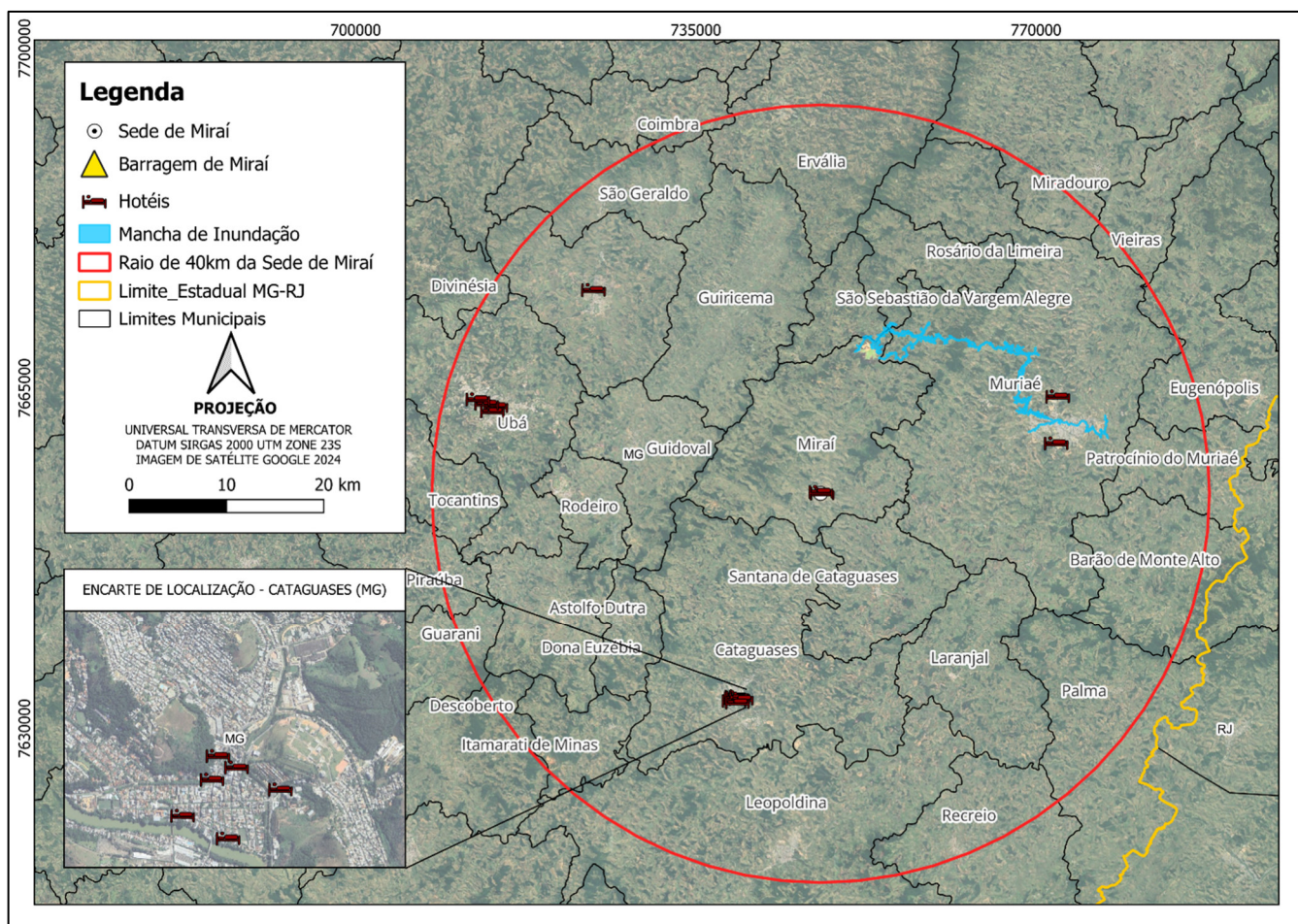


Figura 11-3 – Localização dos hotéis para atendimento da população.

Tabela 11-5 – Possíveis hotéis para atendimento da população.

Ord	Hotel	Endereço	Município	Telefone	Capacidade de acomodação
1	Camapuan Palace Hotel	Praça Antônio Carlos, 91 - Centro	Miraf	(32) 98846-2973	52
2	Ibis Budget Muriaé	R. José Máximo Ribeiro, 1555	Muriaé	0800 703 7000	204
3	Hotel Central	R. José R. Resende, 10 - Centro	Miraf	(32) 3426-3282	44
4	Hotel San German	Praça Guido Marliere, 33	Ubá	(32) 3539-7323	120
5	Ubaense Palace Hotel	R. Édson De Melo, 36	Ubá	(32) 3531-5813	141

Ord	Hotel	Endereço	Município	Telefone	Capacidade de acomodação
6	Bristol Easy Hotel	Av. Comendador Jacinto Soares Souza Lima. 865 - Centro	Ubá	(32) 3301-1234	212
7	Hotel Del' Fiori	Av. Padre Arnaldo Jansem, 16 - B. Santa Luzia	Ubá	(32) 3539-4800	129
8	Rio Branco Palace Hotel	Praça 28 De p, 95	Visconde Do Rio Branco	(32) 3551-1749	70
9	Arrastão Premium Plaza	Rod. Rio-Bahia, 8335 - Km 700 - Bairro Universitário	Muriaé	(32) 3721-1015	110
10	Hotel Villas	Praça Gov. Valadares, 169 - Centro	Cataguases	(32) 3422-1203	56
11	Duarte Hotel	Rua Elsie Fajardo Da Silveira, 111 - Centro	Cataguases	(32) 3421-6002	28
12	Beville Hotel	Av. Astolfo Dutra. 22 - Centro	Cataguases	(32) 3429-1000	132
13	Hotel Bela Vista	R. Pedro Dtra, 71 - B. Bela Vista	Cataguases	(32) 3422-4284	79
14	Hotel Spíndola	R. Maj. Viêira, 466 - Centro	Cataguases	(32) 3422-2229	55
15	Hotel Cataguases Sociedade	R. Maj. Viêira, 56 - Centro	Cataguases	(32) 3422-2515	60

Quanto as pessoas que se encontram em hospitais, estas poderão ser transferidas a fim de obter atendimento especializado necessário para adequada recuperação. Estes pacientes ficarão sob cuidado hospitalar até a alta médica.

Devido à mobilização social frente a situações adversas, uma equipe da CBA ficará responsável por cadastramento de voluntários para apoio aos atingidos e auxílio na organização e distribuição dos materiais recebidos em doação. Os voluntários serão devidamente identificados durante todo o momento em que estiverem atuando.

12.0 MAPAS DE INUNDAÇÃO

12.1 MAPAS ZAS E POR PONTO DE ENCONTRO

O mapa completo da ZAS é apresentado no apêndice 14.1, documentos N° **HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES001 a HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES005**. Nestes mapas é possível observar a localização de cada edificação cadastrada.

Nos arquivos N° **HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES006 a HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES018**, disponíveis no apêndice 14.1, são apresentados os mapas correlatos a planialtimetria, denotados pela hipsometria e curvas de nível.

Nos arquivos **HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES019 a HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES037**, disponíveis no **APÊNDICE 14.1**, são apresentados os mapas por ponto de encontro, informando o tempo de chegada da mancha, as rotas de fuga e a delimitação da área que deslocará para o referido ponto.

12.2 MAPAS COM PONTOS DE BLOQUEIO E ROTAS ALTERNATIVAS

Com a mancha de inundação modelada avaliou-se também as principais rotas e acessos presentes na ZAS que serão bloqueados em um cenário de ruptura da barragem.

Nos mapas **HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES038 a HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES040**, constante no **APÊNDICE 14.1**, apresentam-se plotadas todas as rotas que podem apresentar pontos de bloqueio bem como rotas alternativas, considerando a mancha de inundação.

Para a análise de pontos de bloqueio, cada mancha foi avaliada individualmente, considerando o Maciço Principal, Dique 1 e Dique 2. Da **Figura 12-1 a Figura 12-3**, são apresentadas uma prévia dos mapas detalhados no apêndice.

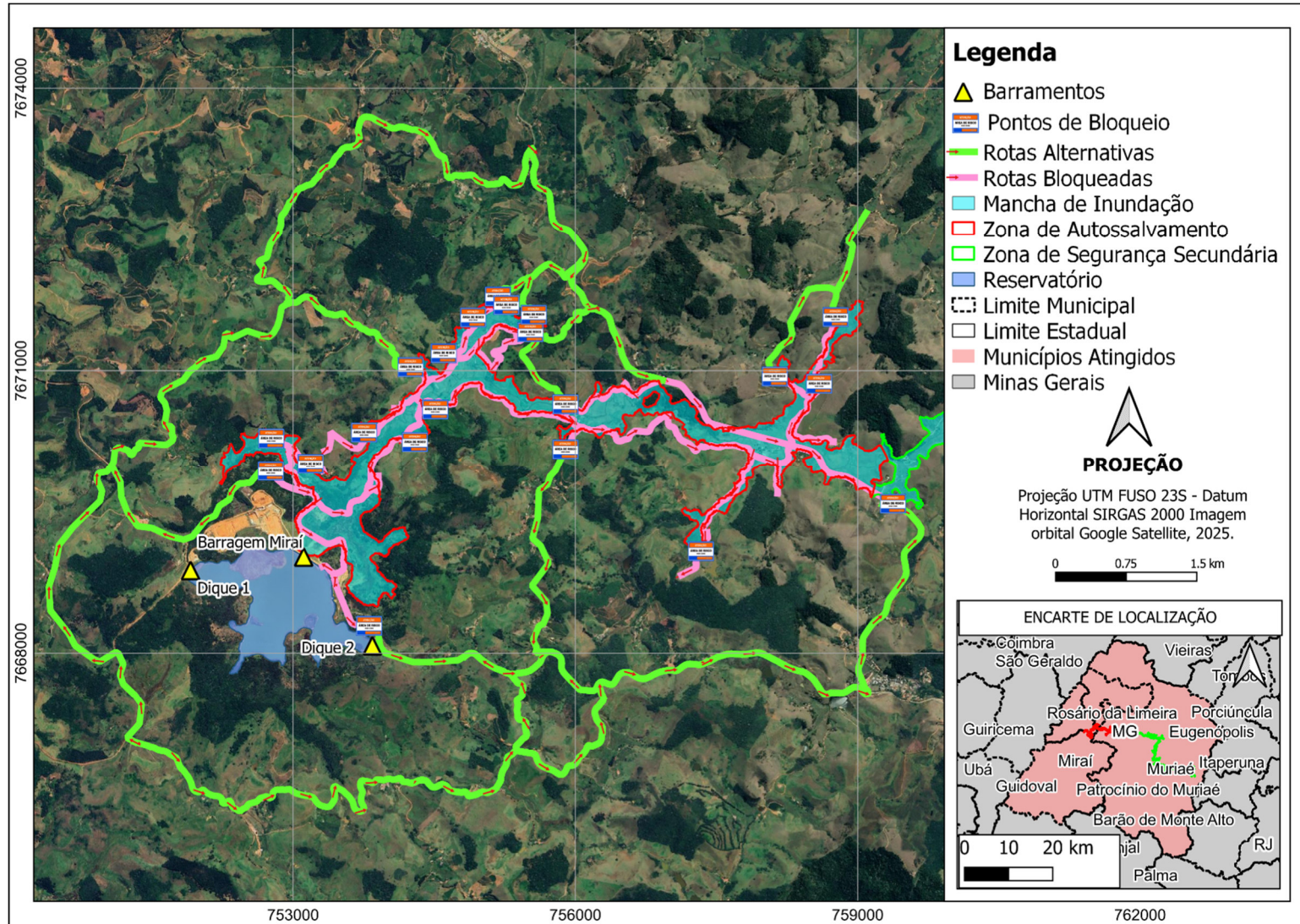


Figura 12-1 – Ponto de bloqueio mancha do Maciço Principal.

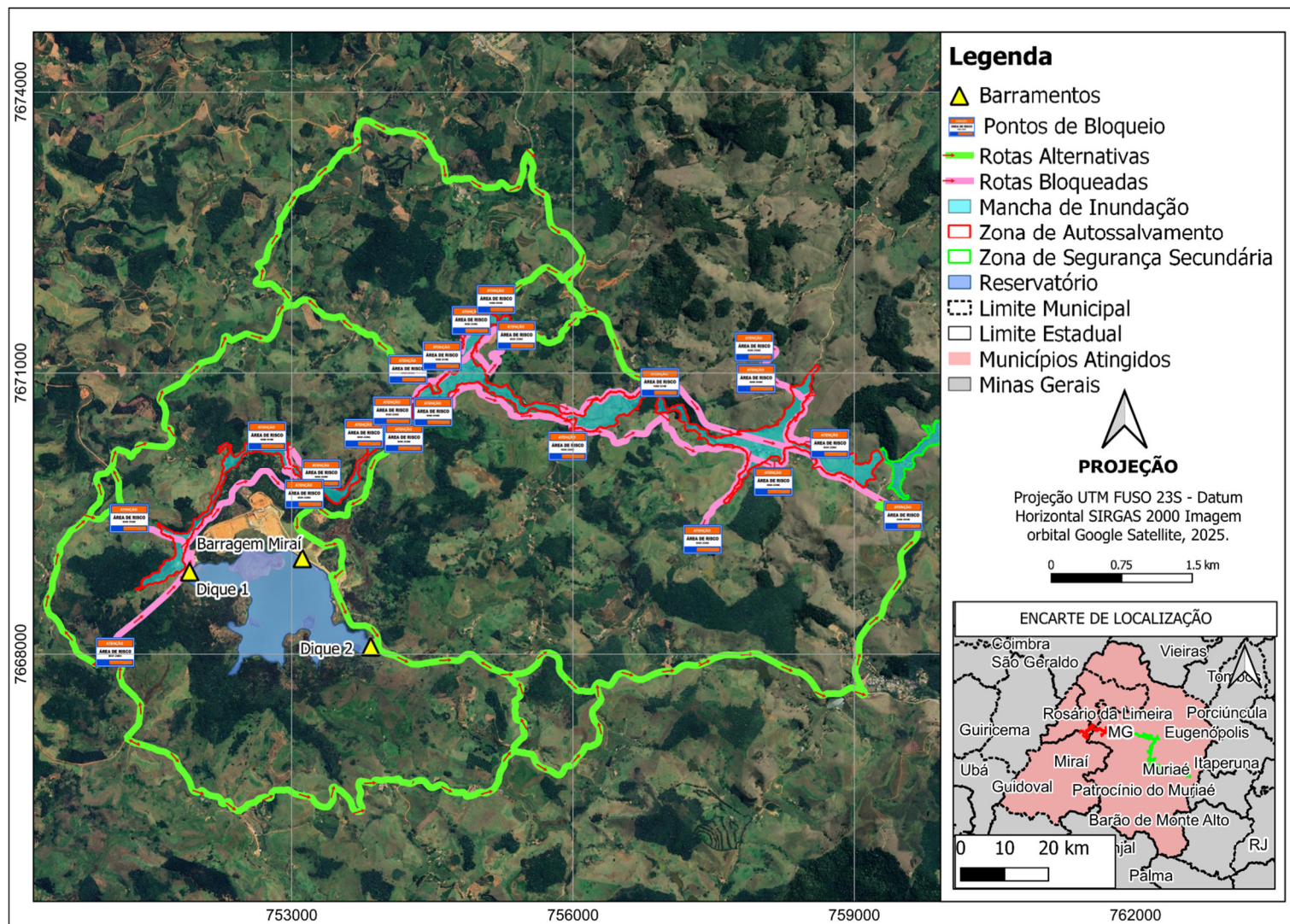


Figura 12-2 – Ponto de bloqueio mancha do Dique 1.

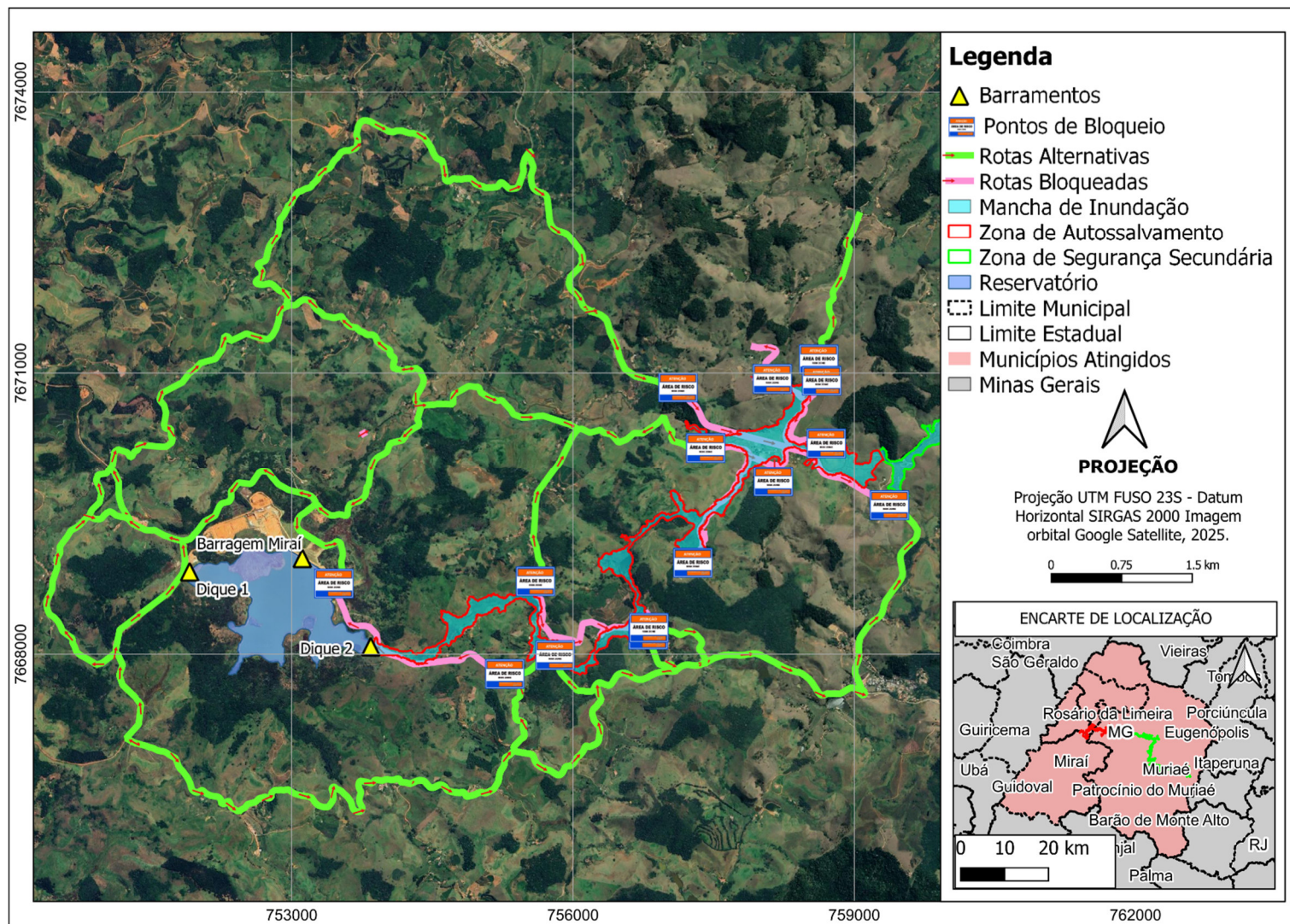


Figura 12-3 – Ponto de bloqueio mancha do Dique 2.

13.0 PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL – ANEXO D DA RESOLUÇÃO GMG N° 83/2024

Em conformidade à Resolução GMG N° 83/2024, foi elaborado um Plano de Abastecimento de Água Potável, conforme modelo apresentado no Anexo D dessa resolução, para os municípios porventura atingidos em função de uma ruptura da Barragem de Rejeitos de Miraí. Os planos, por município, estão dispostos no Apêndice 14.3.

O Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) objetiva apresentar um conjunto de medidas a serem implementadas para garantir o abastecimento de água potável da população na eventualidade de uma emergência com a barragem, sendo realizado o levantamento da demanda de água potável nas regiões e indicando conceitualmente as ações a serem desencadeadas. A determinação da demanda de água potável foi definida com base na quantidade a ser ofertada em situações pós desastre, de acordo com a Resolução GMG n° 83, de 16 de abril de 2024.

Conforme determinado pela Resolução, o Plano de Abastecimento de Água Potável deverá contemplar toda extensão da mancha de inundação (ZAS e ZSS). Em caso de ruptura da Barragem de Rejeito de Miraí, os municípios que se encontram na mancha de inundação são Miraí, São Sebastião da Vargem Alegre, Rosário da Limeira e Muriaé. Assim, foi realizada uma pesquisa sobre a localização da captação de água desses municípios, por meio do portal Atlas Águas (2020)¹⁷, da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), do Portal Painel de Indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020)¹⁸ e de arquivo *shapefile* de dados de outorgas do IDE SISEMA.

Conforme previsto na Resolução GMG n° 83/2024, também foi realizado o mapeamento e a identificação das residências não atendidas pelo sistema público de abastecimento de água, ou seja, aquelas que utilizam sistemas privados, como cisternas, poços artesianos ou a captação direta em corpos hídricos. Essa pesquisa se deu por meio de dados disponíveis no IDE-SISEMA de outorgas de uso insignificante.

a) Miraí

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Miraí se dá no córrego Criciúma, com vazão de operação de cerca de 32,7 L/s. Cerca de 10.018 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

¹⁷ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Portal Atlas Águas, 2020. <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=9533a92615b84880b6a7263b6568708b>

¹⁸ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). Portal Painel de Indicadores, 2022. http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua

b) São Sebastião da Vargem Alegre

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de São Sebastião da Vargem Alegre se dá por captação subterrânea com vazão de operação de cerca de 4,6 L/s. Cerca de 1.722 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

c) Rosário da Limeira

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Rosário da Limeira se dá no córrego Limeira, com vazão de operação de cerca de 7,0 L/s e na nascente Noêmia. Cerca de 2.476 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

d) Muriaé

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Muriaé se dá em dois diferentes mananciais, sendo no rio Preto, com vazão de operação de 50,0 L/s, e no rio Glória, com vazão de operação de 213,0 L/s. Ainda há um sistema de quatro poços, com vazão de operação de cerca de 7,5 L/s. Cerca de 95.894 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pelo Departamento Municipal de Saneamento Urbano (DEMSUR).

Dessa forma, é possível observar que, em caso de ruptura da Barragem de Rejeitos de Miraf, dos municípios inseridos na ZAS e ZSS – Miraf, São Sebastião da Vargem Alegre, Rosário da Limeira e Muriaé, apenas Muriaé conta com uma captação de abastecimento público em um manancial atingido pela mancha de inundação. Destaca-se que o município não seria todo desabastecido, fato que ocorre devido o manancial que representa o maior abastecimento da cidade não ser atingido.

Ainda, foi observada uma outorga de consumo humano, pertencente a uma unidade de saúde, atingida pela mancha de inundação no município de Muriaé. Em relação as outorgas de uso insignificante para consumo humano, observou um atingimento em Rosário da Limeira e quatro atingimentos em Muriaé.

A Figura 13-1 ilustra as outorgas atingidas ao longo da mancha de inundação do estudo de ruptura da Barragem de Rejeitos de Miraf.

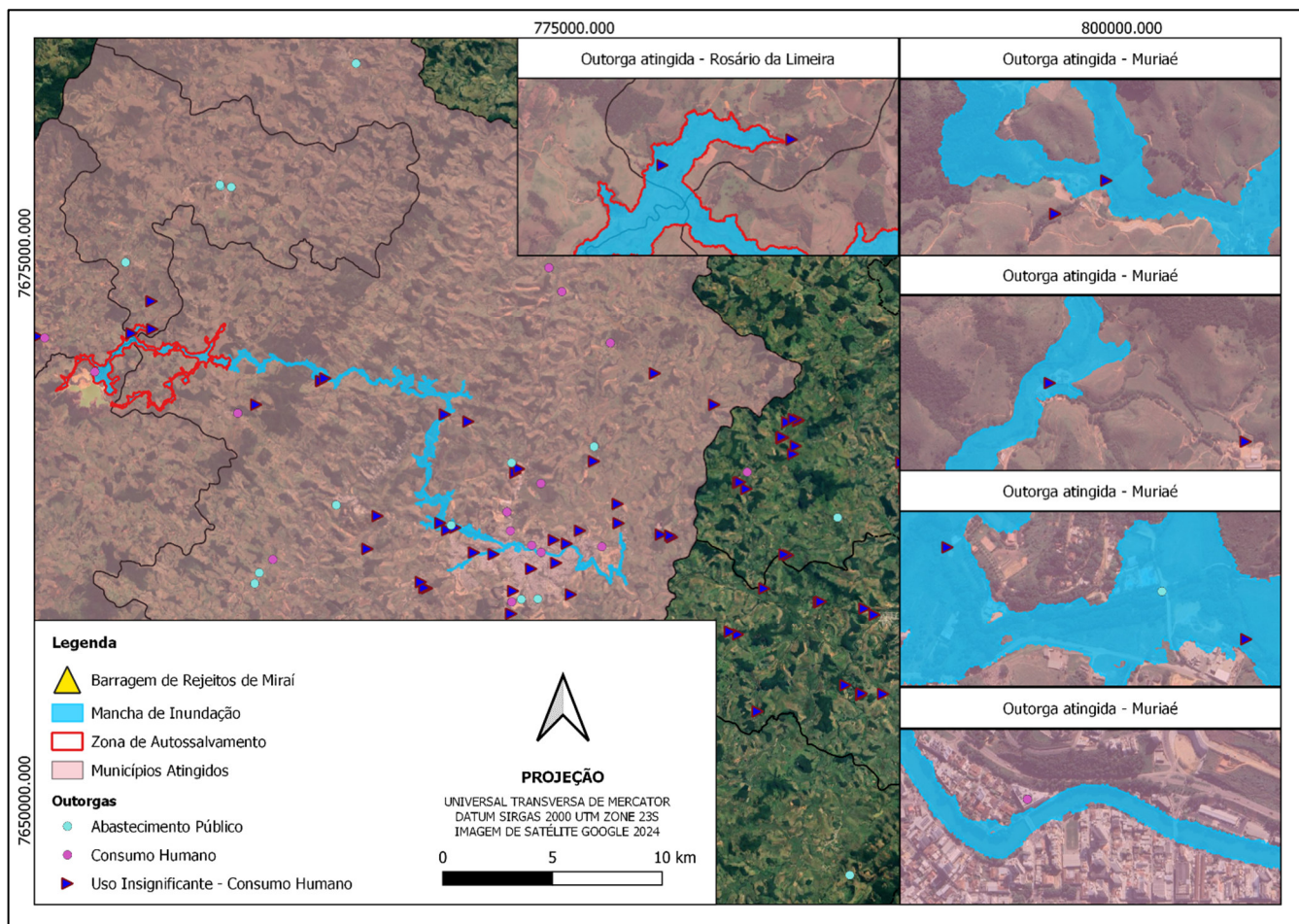


Figura 13-1 – Outorgas de abastecimento público e consumo humano atingidas pela mancha.

De forma complementar, foi utilizado o estudo de qualidade de água, para avaliar a propagação da pluma de poluentes e turbidez após ruptura da Barragem de Rejeitos de Mirai, presente na Seção III deste Plano de Ação de Emergência. Os valores de concentração obtidos foram comparados com os valores de referência, estabelecidos pela Resolução CONAMA nº357/2005, a fim de determinar toda a extensão afetada.

De posse desses resultados, foram identificadas as captações de água nos municípios atingidos, visando definir aquelas em que se faz necessário a aplicação de um plano de abastecimento de água potável em caso de ruptura da Barragem de Rejeitos de Mirai. Observou-se que a pluma, em Minas Gerais, atingiria os municípios de Muriaé e Patrocínio do Muriaé, conforme ilustra a Figura 13-2.

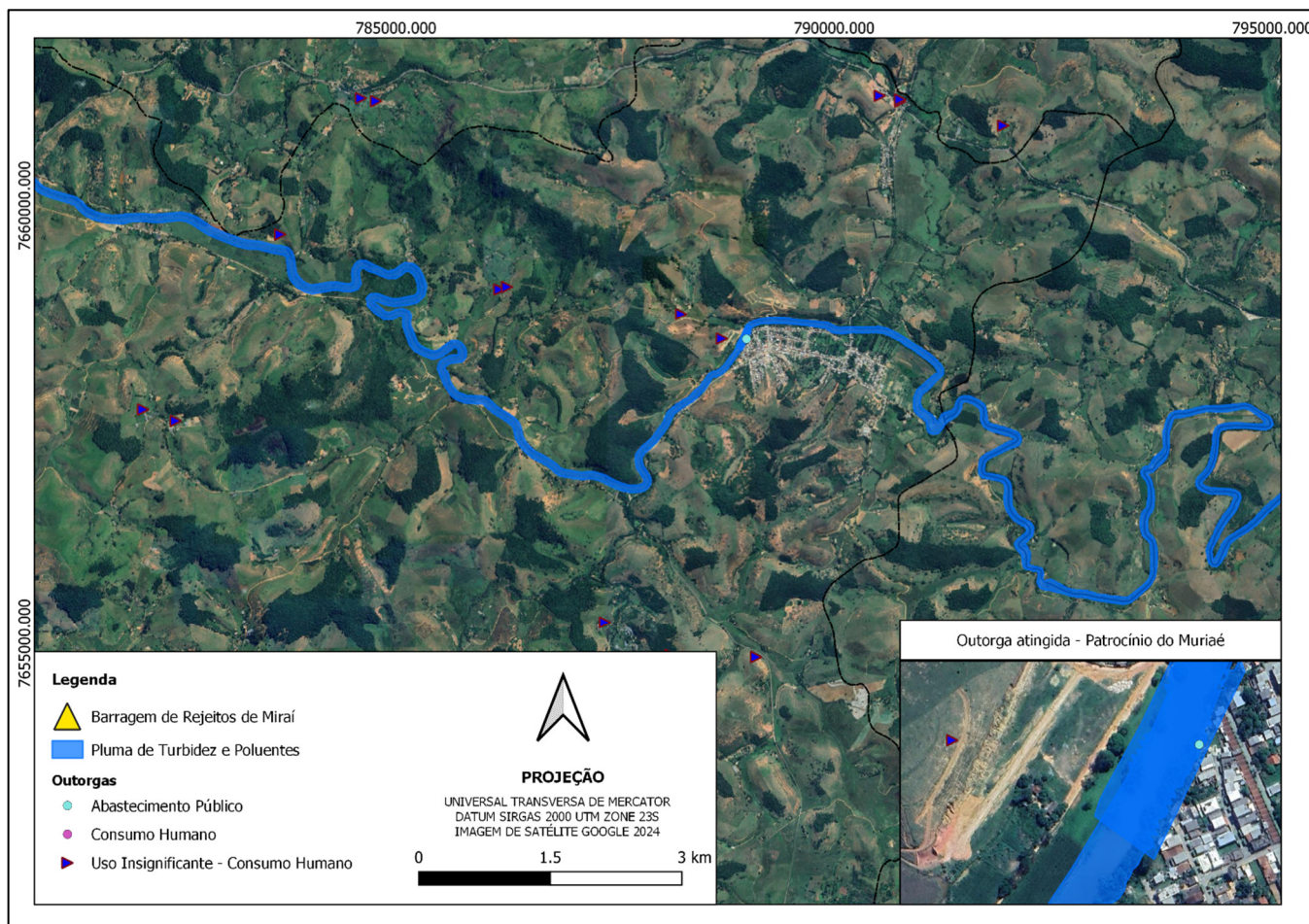


Figura 13-2 – Outorgas de abastecimento público atingidas pela pluma.

Devido o sistema de abastecimento de Muriaé já ter sido avaliado acima, a seguir está a descrição da captação do município de Patrocínio do Muriaé.

a) Patrocínio do Muriaé

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Patrocínio do Muriaé se dá no rio Muriaé, com vazão de operação de cerca de 14,0 L/s, e em um sistema de dois poços, com vazão de operação de cerca de 10,0 L/s. Cerca de 5.576 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

Assim, foi possível definir os municípios mineiros que possuem captação de água com finalidade de abastecimento público no rio Preto e no rio Muriaé, que poderiam ter a captação afetada em caso de ruptura da Barragem de Rejeitos de Mirai. Além disso, foram avaliadas os municípios que apresentam outorgas particulares de consumo humano afetadas e que também necessitam de plano de abastecimento.

Esses municípios são apresentados na Tabela 13-1.

Tabela 13-1 – Municípios que devem ter plano de abastecimento de água potável.

Município	Concessionária
Muriaé	DEMSUR
Patrocínio do Muriaé	COPASA
Rosário da Limeira	COPASA

Uma vez realizado o levantamento dos municípios que teriam sua captação de água para abastecimento público afetada, conforme apresentado na Tabela 13-1, iniciou-se o levantamento das informações necessárias para elaboração dos planos de abastecimento.

Por fim, para todos os municípios supracitados, foram elaborados os planos de abastecimento de água potável, apresentados no Apêndice 14.3, conforme modelo do Anexo D da Resolução GMG Nº 83/2024.

14.0 APÊNDICES / ANEXOS

14.1 MAPAS E KMZ ENCAMINHADOS PARA A DEFESA CIVIL

A Tabela 14-1 apresenta a lista, com numeração e descrição, de todos os mapas disponibilizados no item 12.0 e a Tabela 14-2 descreve os arquivos KMZ/KML produzidos para o PAEBM.

Tabela 14-1 – Mapas.

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES001	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA GERAL DA ZAS E ZSS
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES002	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) - FOLHA 1 DE 3
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES003	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) - FOLHA 2 DE 3
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES004	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) - FOLHA 3 DE 3
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES005	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ RISCO HIDRODINÂMICO DA ZAS
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES006	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA PLANIALTIMÉTRICO - CURVAS DE NÍVEL
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES007	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
	<p>BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 1 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES008</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 2 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES009</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 3 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES010</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 4 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES011</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 5 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES012</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 6 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES013</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 7 DE 12</p>
<p>HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES014</p>	<p>COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRÁI MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 8 DE 12</p>

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES015	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 9 DE 12
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES016	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 10 DE 12
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES017	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 11 DE 12
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES018	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ MAPA PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 12 DE 12
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES019	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 01
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES020	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 02
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES021	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 03
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES022	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 04

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES023	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 05
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES024	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 06
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES025	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 07
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES026	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 08
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES027	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 09
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES028	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 10
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES029	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 11
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES030	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 12

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES031	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTOS DE ENCONTRO 13 E 14
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES032	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 15
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES033	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 16
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES034	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 17
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES035	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 18
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES036	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTOS DE ENCONTRO 19 E 20
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES037	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ PONTO DE ENCONTRO 21
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES038	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ - MACIÇO PRINCIPAL MAPA DE ROTAS ALTERNATIVAS E PONTOS DE BLOQUEIO

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES039	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ - DIQUE 1 MAPA DE ROTAS ALTERNATIVAS E PONTOS DE BLOQUEIO
HBR46-23-CBA-MIR-SII-DES040	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE MIRAÍ - DIQUE 2 MAPA DE ROTAS ALTERNATIVAS E PONTOS DE BLOQUEIO

Tabela 14-2 – Arquivos KML ou KMZ a serem enviados.

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
MIR_ManchaInundacao_ZAS _IT_DefCivil_HBR20240909	CBA - COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS MIRAÍ PACOTE DE DADOS SEÇÃO II DO PAEBM - SEDEC

14.2 ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

14.3 ANEXO D – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

14.4 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO

14.5 DECLARAÇÃO DE INÍCIO E ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA



DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Coordenadas geográficas:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Classificação da barragem:

Município/UF:

Data da inspeção que caracterizou o início de emergência:

Nível de Emergência:

Declaro para fins de acompanhamento junto a ANM e órgãos responsáveis, que está sendo declarada situação de emergência nesta data em consonância com a Lei Federal nº 12.334/2010, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020, Lei Estadual nº 23.291/2019, e Resolução ANM Nº 95/2022 com as alterações das Resoluções ANM Nº 130/2023 e Nº 175/2024.

Local e data.

.....
Nome completo do responsável técnico

CPF

.....
Nome completo do representante legal do empreendedor

CPF



DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Coordenadas geográficas:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Classificação da barragem:

Município/UF:

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM, que a situação de emergência iniciada em __/__/____ foi encerrada em __/__/____, em consonância com a Lei n.º 12.334/2010, alterada pela Lei Federal n.º 14.066/2020 e Resoluções ANM vigentes.

Local e data.


.....
Nome completo do responsável técnico


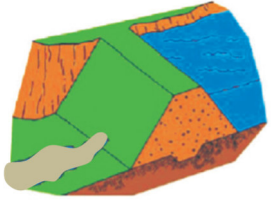
CPF


.....
Nome completo do representante legal do empreendedor


CPF

14.6 FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1


	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 1
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
1. Diminuição da borda livre; 2. Possibilidade de galgamento.		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
1. Implementar fluxo de notificação interno para NE-1; 2. Inspeccionar o local para avaliar a causa do problema encontrado e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solução do problema conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável, tais como: 2.1. Caso se verifique que o sistema extravasor está obstruído, providenciar sua desobstrução; 2.2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do reservatório); 2.3. Avaliar tecnicamente a opção de completar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura; 2.4. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 2.5. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. 3. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência.		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação (régua limnimétrica)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Não se aplica	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	


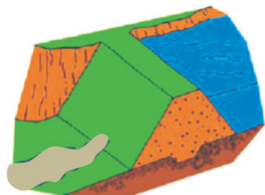
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 2
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	PIPING
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Surgência nas ombreiras ou nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> Ocorrência de erosões; Ruptura parcial dos taludes. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> Implementar fluxo de notificação interno para NE-1; Inspecionar cuidadosamente a área e verificar a causa da surgência e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solução do problema conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de solo; Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada; Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido; Avaliar tecnicamente a opção de realizar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do mesmo) evitando rebaixamento rápido a fim de garantir que o rebaixamento da freática acompanhe o rebaixamento do reservatório; Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório, mas evitando rebaixamento rápido a fim de garantir que o rebaixamento da freática acompanhe o rebaixamento do reservatório; Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação (piezômetros)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; equipamentos de terraplenagem; bombas	


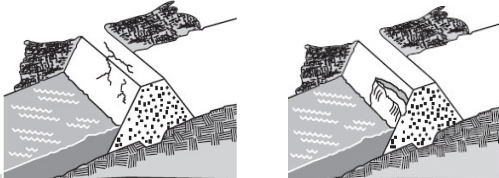
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 3
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição da resistência do maciço; 2. Diminuição do Fator de Segurança; 3. Redução da seção transversal e instabilização do maciço; 4. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno para NE-1; 2. Inspeccionar cuidadosamente o local onde se observaram trincas, deformações ou recalques, registrar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. 3. Avaliação pelo Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável pela barragem, para identificar a causa do problema e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solucioná-lo; <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Caso se verifique a ocorrência de trincas, realizar correção da trinca de modo eficiente utilizando técnicas de construção adequadas, conforme orientação da equipe de segurança da barragem (selar trinca contra infiltração e escoamento superficial); 3.2. Se for constatada deformações e recalques realizar os reparos e/ou correção da geometria utilizando técnicas de construção e materiais adequados, conforme orientação da Equipe de Segurança da Barragem; 4. Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança; 5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de Instrumentação	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	


	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 4
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Ocorrência de sismo levando a instabilização da estrutura, com potencial de comprometimento da segurança da mesma		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição da resistência do maciço; 2. Diminuição do Fator de Segurança; 3. Instabilização do maciço; 4. Evolução para ruptura do barramento. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno para NE-1; 2. Realizar inspeção cuidadosa pelo Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável pela barragem, para identificar a causa do problema e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solucioná-lo; 3. Caso se verifique a ocorrência de sulcos profundos de erosão: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Realizar reparo da erosão utilizando técnicas de construção e materiais adequados, conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável e registrar a localização, extensão e profundidade; 3.2 Verificar as condições do sistema de drenagem superficial e, se necessário, prosseguir com a manutenção do mesmo, de modo a garantir a eficiência deste sistema; 3.3 Recompôr a proteção superficial (<i>rip-rap</i>, grama, etc.) do talude, para proteção contra ocorrência de novos processos erosivos; 4. Caso se verifique a ocorrência de depressões (abatimentos) e escorregamentos: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Proceder a recuperação do trecho escorregado ou abatido através da recomposição do material, utilizando técnicas de construção adequadas; 4.2 Registrar a localização, extensão e o deslocamento do escorregamento; 4.3 Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança; 5. Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança; 6. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	

14.7 FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2

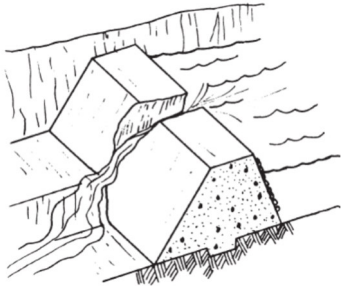
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 5
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>Anomalia “Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre” não foi extinta ou controlada</p>		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<p>1. Diminuição do fator de segurança; 2. Possibilidade de galgamento.</p>		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2; 2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local); 3. Em caso de borda livre nula, avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 4. Complementar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura; 5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência; 6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. 7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 9. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita Sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 6
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	PIPING
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>Anomalia “Surgência nas ombreiras com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura” <u>não foi extinta ou controlada</u></p>		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erosões; 2. Diminuição do fator de segurança; 3. Instabilidade parcial dos taludes; 4. Possibilidade de ruptura da barragem, caso ações mitigadoras adequadas não sejam tomadas. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2; 2. Avaliar a gravidade da situação; 3. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de solo; 4. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada; 5. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido; 6. Avaliar tecnicamente a opção de realizar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento deste) evitando rebaixamento rápido a fim de garantir que o rebaixamento da freática acompanhe o rebaixamento do reservatório; 7. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório evitando rebaixamento rápido a fim de garantir que o rebaixamento da freática acompanhe o rebaixamento do reservatório; 8. Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança 9. Monitorar a ocorrência; 10. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. 11. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 10. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	


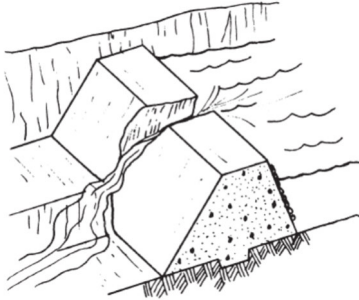
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 7
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>Anomalia “Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)” <u>não foi extinta ou controlada</u></p>		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição da resistência do maciço; 2. Diminuição do Fator de Segurança; 3. Redução da seção transversal e instabilização do maciço; 4. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2; 2. Avaliar a gravidade da situação; 3. Avaliar tecnicamente a opção de se providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do reservatório); 4. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 5. Caso se verifique a ocorrência de trincas, realizar correção da trinca de modo eficiente utilizando técnicas de construção adequadas, conforme orientação da equipe de segurança da barragem (selar trinca contra infiltração e escoamento superficial); 6. Se for constatada deformações e recalques realizar os reparos e/ou correção da geometria utilizando técnicas de construção e materiais adequados, conforme orientação da Equipe de Segurança da Barragem; 7. Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança 8. Monitorar a ocorrência; 9. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; 10. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 11. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	


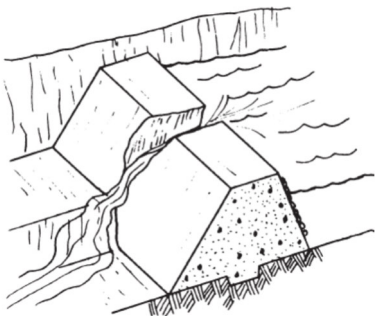
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 8
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Anomalia “Ocorrência de sismo levando a instabilização da estrutura, com potencial de comprometimento da segurança da mesma” <u>não foi extinta ou controlada</u>		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instabilidade parcial do maciço; 2. Diminuição do fator de segurança; 3. Possibilidade de ruptura da barragem. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2; 2. Avaliar a gravidade da situação; 3. Avaliar tecnicamente a opção de se providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do reservatório); 4. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 5. Realizar reparo da erosão utilizando técnicas de construção e materiais adequados; 6. Verificar as condições do sistema de drenagem superficial e, se necessário, prosseguir com a manutenção deste, de modo a garantir a eficiência deste sistema; 7. Recompôr a proteção superficial (rip-rap, grama, etc.) do talude, para proteção contra ocorrência de novos processos erosivos; 8. Proceder a recuperação do trecho escorregado ou abatido através da recomposição do material, utilizando técnicas de construção adequadas; 9. Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança; 10. Monitorar a ocorrência; 11. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; 12. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 12. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	

14.8 FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 9
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Galgamento do barramento com abertura de brecha e ruptura iminente da estrutura ou ruptura em progresso		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica; 3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores; 4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes. 5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região. 	
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO		
Implementar fluxo de notificação externo NE-3.		
Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:		
Durante a ocorrência:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material; 2. Providenciar o rebaixamento do reservatório. 		
Após a ocorrência:		
<ol style="list-style-type: none"> 3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 4. Remover sedimentos transportados; 5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada; 6. Remover material do leito do curso de água; 7. Recuperar locais atingidos. 		

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 10
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	PIPING
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Erosão regressiva (<i>piping</i>) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. Ruptura iminente ou está ocorrendo		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica; 3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores; 4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes; 5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem, com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região. 	
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<p>REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO</p> <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3.</p> <p>Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p>Durante a ocorrência:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material; 2. Providenciar o rebaixamento do reservatório. <p>Após a ocorrência:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 4. Remover sedimentos transportados; 5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada; 6. Remover material do leito do curso de água; 7. Recuperar locais atingidos. 		

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 11
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Instabilização em evolução. A ruptura é iminente ou está ocorrendo		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica; 3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores; 4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes; 5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem, com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região. 	
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<p>REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO</p> <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3.</p> <p>Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p>Durante a ocorrência:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material; 2. Providenciar o rebaixamento do reservatório. <p>Após a ocorrência:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 4. Remover sedimentos transportados; 5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada; 6. Remover material do leito do curso de água; 7. Recuperar locais atingidos. 		

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 12
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Estabilidade da estrutura foi afetada de modo severo. Ruptura iminente ou está ocorrendo		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica em algumas regiões; 3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores; 4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes; 5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem, com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região. 	
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO		
Implementar fluxo de notificação externo NE-3.		
Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:		
Durante a ocorrência:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material; 2. Providenciar o rebaixamento do reservatório. 		
Após a ocorrência:		
<ol style="list-style-type: none"> 3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 4. Remover sedimentos transportados; 5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada; 6. Remover material do leito do curso de água; 7. Recuperar locais atingidos. 		

14.9 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ZAS

14.10 ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAEBM NO MUNICÍPIO

14.11 ANEXO H – REGISTRO DE TREINAMENTOS

14.12 DADOS BÁSICOS DA BARRAGEM

14.13 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)