

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA)

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – PAEBM

BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS

SEÇÃO II – GMG/CEDEC

Nº Documento:			Nº Contrato/Lote:		
HBR46-23-CBA-ITA-REL010			HBR46-23		
0	2	26/11/25	APROVADO	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 ITAMARATI DE MINAS

SEÇÃO II – GMG/CEDEC

CONTROLE DE REVISÕES INTERNO

Nº Documento:				Nº Contrato/Lote:	
HBR46-23-CBA-ITA-REL010				HBR46-23	
0	2	26/11/25	APROVADO	JOB	PFC
0	1	03/06/25	APROVADO	JOB/GLP	PFC
0	0	26/05/25	EMISSÃO INICIAL	JOB/GLP	PFC
Rev. Protocolo	Rev. Interno	Data	Descrição da Revisão	Elaborado por	Aprovado por

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
INTRODUÇÃO		5
1.0	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	13
3.1	CONTATOS INTERNOS	13
3.2	CONTATOS EXTERNOS	15
4.0	IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA	18
4.1	FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO	21
5.0	PROTOCOLOS DE AÇÃO	26
5.1	PROTOCOLO PARA NÍVEL DE ALERTA	26
5.1.1	Instalações a serem acionadas	26
5.1.1	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco aos empregados e CEDEC	26
5.2	PROTOCOLOS PARA NÍVEL 1	27
5.2.1	Instalações a serem acionadas	27
5.2.2	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)	29
5.3	PROTOCOLO PARA NÍVEL 2	31
5.3.1	Instalações a serem acionadas	31
5.3.2	Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)	32
5.3.3	Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS)	36
5.3.4	Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção	39
5.3.5	Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público	42
5.3.6	Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)	44
5.4	PROTOCOLO PARA NÍVEL 3	47
5.3.1.	INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS	47
5.3.2.	OBJETIVO: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (ZAS E ZSS)	48
5.3.3.	OBJETIVO: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)	52
5.3.4.	OBJETIVO: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)	56
5.3.5.	OBJETIVO: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO	58
5.3.6.	OBJETIVO: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)	62
6.0	SALA DE CONTROLE	67
7.0	SISTEMA DE ALERTA E ALARME	69
7.1	FLUXOGRAMA COM AS AÇÕES PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA DE ALERTA/ ALARME	72
8.0	EVACUAÇÃO	73
9.0	COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES	76
10.0	CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS	81

11.0	LOCAL PARA ONDE A POPULAÇÃO SERÁ ENCAMINHADA	88
11.1	AÇÕES DE SOCORRO NOS PONTOS DE ENCONTRO	88
11.2	ENCAMINHAMENTO DA POPULAÇÃO RESGATADA	89
12.0	MAPAS DE INUNDAÇÃO	101
12.1	MAPAS ZAS E POR PONTO DE ENCONTRO	101
12.2	MAPAS COM PONTOS DE BLOQUEIO E ROTAS ALTERNATIVAS	101
13.0	APÊNDICES	103
13.1	MAPAS E KMZ ENCAMINHADOS PARA A DEFESA CIVIL	103
13.2	DECLARAÇÃO DE INÍCIO E ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	108
13.3	FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1	111
13.4	FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2	116
13.5	FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3	121
13.6	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ZAS	126
13.7	DADOS BÁSICOS DA BARRAGEM	127
13.8	DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE (DCE)	128
14.0	ANEXO C	129
15.0	ANEXO D	130
16.0	ANEXO E	134
17.0	ANEXO G	136
18.0	ANEXO H	137

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 de Itamarati de Minas, localizada no município de Itamarati de Minas, 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 de Itamarati de Minas, 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 Itamarati de Minas 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 REJEITO ITAMARATI DE MINAS

Data da elaboração: dezembro de 2025

Data prevista para a revisão: Três anos após a aprovação do documento

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

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

CAPÍTULO I - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

1.0 FICHA DE ASSINATURAS

Ao assinar esse documento, declaro que recebi o referido plano, documento nº HBR46-23-CBA-ITA-REL010, 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 Itamarati de Minas		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Leopoldina		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Cataguases		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Descoberto		

2.0 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

A Barragem de Rejeitos de Itamarati é constituída em solo argiloso compactado e possui como drenagem interna, filtros verticais, tapete drenante e dreno de pé, possuindo uma altura máxima de 38 m e comprimento da crista de aproximadamente 421,50 m. A inclinação dos taludes de montante e jusante da estrutura são de 1V: 3H e de 1V: 2,5H, respectivamente.

A Barragem de Rejeitos tinha como finalidade armazenar os rejeitos gerados pela planta de beneficiamento e pela lavra de bauxita, além de acumular a água proveniente do processo industrial. Sua implantação ocorreu em 1987, com início de operação em 1982, sendo 2013 o ano de encerramento das atividades operacionais.

Quanto ao sistema extravasor, observa-se em sua ombreira esquerda, extravasor em soleira livre, composto por canal de aproximação, soleira de controle, canal rápido e canal de restituição. O vertedouro possui 20 m de largura reduzindo para 10 m e soleira na cota 390,00 m.

A batimetria disponibilizada pela CBA apresentou N.A do dia 25/09/2024 na cota 388,75 m e um volume total armazenado de 12.014.951 m³ para a Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas. O estudo de estabilidade (documento CB04RT44-R0 – BR – ANM 2024-1 – RISR) da barragem, realizado em março de 2024, apresenta fator de segurança superior ao mínimo estabelecido pela norma brasileira NBR ABNT 13.028, de 2024.

A Figura 2.1 apresenta a localização do maciço, enquanto a Tabela 2-1 traz os dados gerais da barragem, Zona de Autossalvamento (ZAS) e da Zona Segurança Secundária (ZSS). No Apêndice 13.7, encontra-se os dados em formato de tabela e *shapefile*.

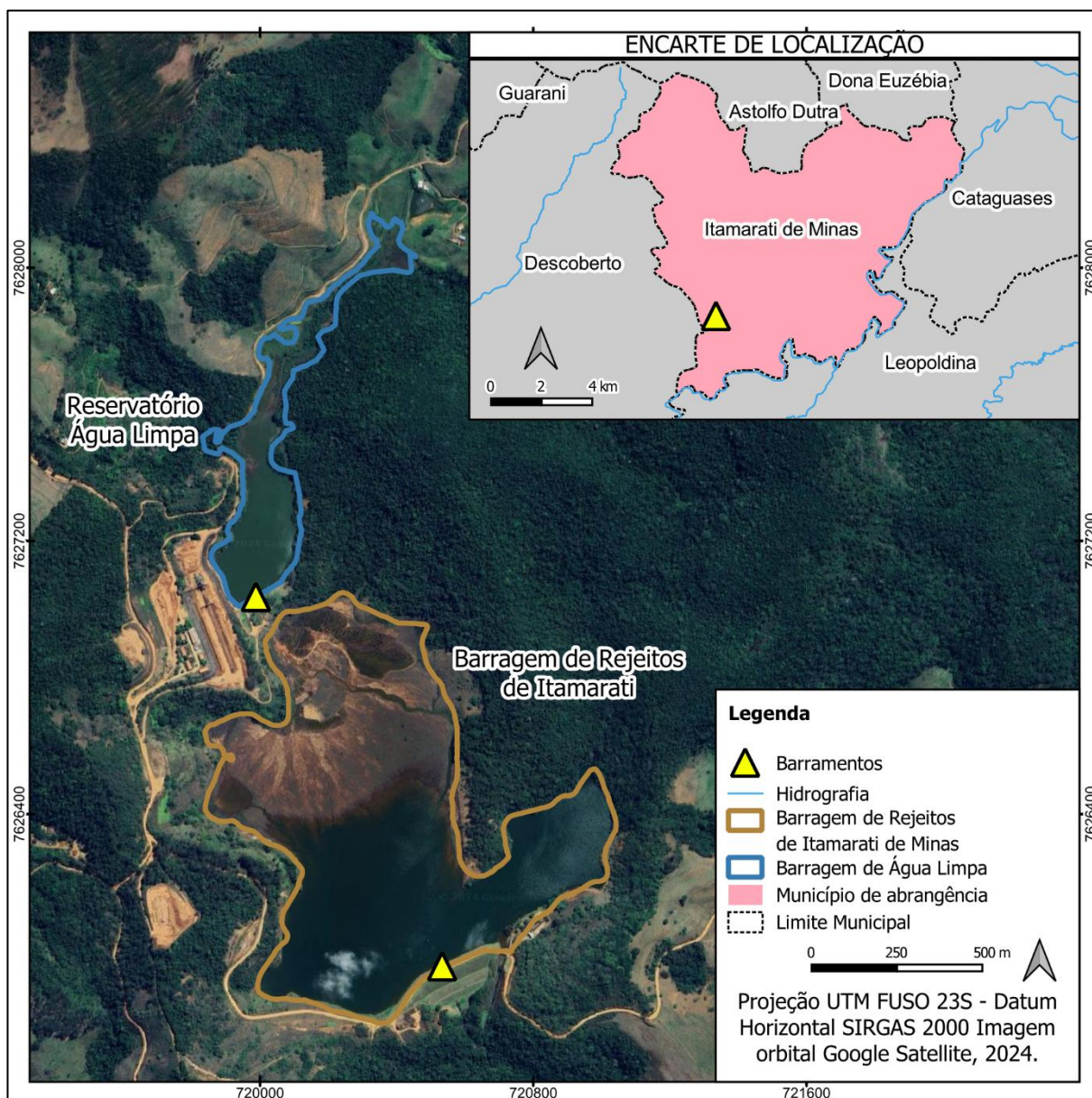


Figura 2.1 – Posicionamento do maciço principal da Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas.

Tabela 2-1 - Dados Gerais da Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas, ZAS e ZSS.

Dados gerais da barragem, ZAS e ZSS	
2.1 Nome da barragem:	Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas
2.2 Nome da mina:	Não se aplica
2.3 Método construtivo:	Etapa única

Dados gerais da barragem, ZAS e ZSS	
2.4 Volume máximo do reservatório ¹ : Volume atual do reservatório ² :	16.023.250 m ³ 12.014.951 m ³
2.5 Localização:	Latitude: -21,455333° Longitude: -42,871529°
2.6 Tipo do rejeito ou resíduo:	Bauxita grau metalúrgico (finos)
2.7 Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:	Classe II A-Resíduo Não Inerte
2.8 Extensão da ZAS em Km:	10 km
2.9 População total concernida na ZAS:	Moradores fixos: 45 Moradores flutuantes: 19 ³ Trabalhadores: 33 funcionários Público flutuante em áreas específicas: 720 ⁴ População total concernida na ZAS: 815 ⁵
2.10 População com dificuldade de locomoção, necessidades especiais ou menores de 12 anos na ZAS:	10
2.11 População total concernida na ZSS:	630
2.12 Quantitativo de municípios concernidos na ZAS:	3 (Itamarati de Minas/MG, Descoberto/MG e Leopoldina/MG)
2.13 Quantitativo de municípios concernidos na ZSS:	3 (Itamarati de Minas/MG, Leopoldina/MG e Cataguases/MG)

¹ Volume obtido de acordo com a curva cota-área-volume referente ao documento 2024-09-26_BARRAGEM DE REJEITO-SIRGAS2000. Para a determinação da curva cota-volume utilizou-se a topografia primitiva disponibilizada no documento intitulado "Primitivo Barragem de Itamarati topograph".

² Volume de água na cota da soleira e volume de rejeito obtido de acordo com a curva cota-área-volume referente ao documento 2024-09-26_BARRAGEM DE REJEITO-SIRGAS2000;

³ Morador flutuante: considerou aquelas pessoas que tem casa na ZAS, mas utilizam como casa de veraneio, frequentando normalmente aos finais de semana;

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 720 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 45 pessoas; (ii) os frequentadores esporádicos das casas de veraneio, que somam 19 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 720 pessoas — representando um cenário hipotético, e não o quantitativo presente diariamente; e (iv) os funcionários dos estabelecimentos, contabilizados em 31 pessoas (tendo em vista que dos 33 funcionários, 2 são moradores da ZAS).

Dados gerais da barragem, ZAS e ZSS	
2.14 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:	Ribeirão São Lourenço, Ribeirão Jatobá, Córrego da Limeira, Ribeirão dos Pires, Córrego Engenho Velho, Córrego Sucupira, Córrego Goiabal, Ribeirão Paris, Ribeirão Meia-Pataca, rio Novo, rio Pomba
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 características complementares da estrutura estão listadas na Tabela 2-2, enquanto a Figura 2.2 apresenta a Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas.

Tabela 2-2 - Dados Gerais da Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas.

Dados Gerais	
Localização	Latitude: -21,455333°; longitude: -42,871529°
Finalidade	Disposição de rejeitos
Cota da Crista (m)	395,00
N.A. Operacional (m)	389,00
N.A. Normal ⁶ (m)	390,00
Altura Máxima da Barragem (m)	38,00

⁶ N.A. da soleira do vertedouro

Dados Gerais	
Volume Máximo do Reservatório ⁷ (m ³)	16.023.250 m ³
Volume Atual do Reservatório ⁸ (m ³)	12.014.951 m ³
Tipo de Seção	Solo argiloso compactado
Comprimento da crista (m)	421,5
Largura da Crista (m)	10,0
Método de alteamento	-
Estrutura Vertente	Vertedouro soleira livre na ombreira esquerda.
Instrumentação	A instrumentação da barragem é constituída por 13 piezômetros, 6 indicadores de nível d'água, 1 régua para medição do N.A. do reservatório, 25 marcos superficiais para controle topográfico de deformações, 1 medidor de vazão e 1 pluviômetro



Figura 2.2 - Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas. Fonte: CBA, 2022.

⁷ Volume obtido de acordo com a curva cota-área-volume referente ao documento 2024-09-26_BARRAGEM DE REJEITO-SIRGAS2000. Para a determinação da curva cota-volume utilizou-se a topografia primitiva disponibilizada no documento intitulado "Primitivo Barragem de Itamarati topograph".

⁸ Volume de água na cota da soleira e volume de rejeito obtido de acordo com a curva cota-área-volume referente ao documento 2024-09-26_BARRAGEM DE REJEITO-SIRGAS2000.

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			
Operação e Manutenção – Titular			

Revisão Número	12		
Responsável pela Revisão			
Data	04/12/2025		
Elemento de Notificação	Nome do Responsável	Telefone	e-mail
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
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC	Sede	(61) 2034-5736
	Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil	(61) 2034-5513 0800 610 021
Agência Nacional de Mineração – ANM	SEDE	(61) 3312-6970
	Superintendência de Segurança de Barragens de Mineração	(61) 3312-6970
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Gerência Regional em Minas Gerais	(31) 3194-1208 (31) 3194-1200
	Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO)	(61) 3316-1334 (61) 3316-1268 0800 618 080
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Superintendência em Minas Gerais	(31) 3555-6100
	Sede Nacional Atende o plantão	(61) 2025-6879 (61) 2025-6781 (61) 2025-6782
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Superintendência em Minas Gerais (Atende o plantão)	(31) 3064-5300
	Unidade Operacional (UOP) Leopoldina	(31) 3064-5423 (32) 99838-1425

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
	Chefe do Gabinete Militar e Coordenador Estadual de Defesa Civil	(31) 3915-2912
	Coordenadoria Adjunta de Defesa Civil	(31) 3915-0274
	Superintendente de Gestão de Desastres	(31) 3915-0963
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/MG	Gabinete do Secretário	(31) 3915-1902 (31) 3915-1901 (31) 3915-1905
FEAM/MG – Fundação Estadual do Meio Ambiente – Gerência de Gestão de Barragens da Indústria e da Mineração		(31) 3915-1105

Órgão	Nome	Telefone
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM - Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos		(31) 3915-1824 (31) 3916-8853 (31) 98467-5628 (31) 98467-9524 (31) 98467-2888 (31) 98468-0697
Instituto Estadual de Florestas – IEF		(31) 3915-1171
Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG	Não se aplica, pois, nos municípios atingidos a empresa responsável pela energia é a Energisa	
Energisa (Minas Rio)	Atende o plantão	0800 032 0196
Energisa – Central de Serviços em Cataguases	Atende o plantão	(32) 3202-3200 (32) 3421-7512
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (ZAS e ZSS)	Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (Atende plantão)	190
	Unidade de Leopoldina (Atende plantão)	(32) 3441-2046 (32) 3441-5196
	Unidade de Cataguases (Atende plantão)	(32) 3429-2506 (32) 3429-0190
	Unidade de Itamarati de Minas (Atende plantão)	(32) 3452-1400
	Unidade de Descoberto (Atende plantão)	(32) 3265-1190 (32) 3265-1360
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA (ZAS e ZSS)	Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA (Atende o plantão)	115
	Unidade de Cataguases (Atende o plantão)	0800 030 0115 (32) 3422-3438
	Unidade de Itamarati de Minas (Atende o plantão)	Não há unidade de atendimento da COPASA no município
	Unidade de Leopoldina (Atende o plantão)	(32) 3449-4800 (32) 3449-4802 (32) 3449-4827
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG (ZAS e ZSS)	Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG (Atende o plantão)	193
	Pelotão BM Leopoldina – 4º Batalhão de Bombeiros Militar	(32) 3441-3766
	Posto avançado de Cataguases – 4º Batalhão de Bombeiros Militar	(32) 3429-2638
	Não há unidade do CBMMG no município de Itamarati de Minas.	
Delegacia de Polícia Civil (ZAS e ZSS)	Unidade de Cataguases	(32) 3421-1129

Órgão	Nome	Telefone
	Unidade de Leopoldina	(32) 3441-3242 (32) 3441-2489
	Não há unidades da Polícia Civil no município de Itamarati de Minas e no município de Descoberto.	

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

Órgão	Nome	Telefone
Prefeituras (ZAS e ZSS)	Prefeitura de Itamarati de Minas	(32) 3452-1212
	Prefeitura de Cataguases	(32) 3422-1066
	Prefeitura de Leopoldina	(32) 3694-4200
	Prefeitura de Descoberto	(32) 3265-1740
Defesa Civil Municipal (ZAS e ZSS)	Defesa Civil de - Itamarati de Minas	(32) 3452-1212
	Defesa Civil Municipal - Cataguases	(32) 3429-2590 199
	Defesa Civil Municipal - Leopoldina	(32) 3694-4292
	Defesa Civil Municipal – Descoberto	(32) 98506-9475
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 ZSS)	Casa de Caridade Leopoldinense - Leopoldina	(32) 3401-4625
	Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cataguases – Cataguases	(32) 3429-4900

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

Empresa	Contato

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

Empresa	Nome	Telefone

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

Empresa	Município	Nome	Telefone
	Leopoldina		

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 Emergência, conforme Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução N° 130/2023 e pela 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		

Nível de Alerta	NÍVEL DE EMERGÊNCIA		
	Nível 1	Nível 2	Nível 3
	Estrutura não possuir borda livre conforme projeto		
	$1,3 < FS_{\text{drenado}} < 1,50$		
	$1,20 < FS_{\text{não-drenado de pico}} < 1,3$		
	$1,2 < FS_{\text{não-drenado de pico}} < 1,5$ (art54) ⁹		
	Outra situação de potencial comprometimento		

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 395,00 m.

Tabela 4-2 - Níveis de emergência galgamento.

Nível de Emergência	NA Reservatório	Ação a ser tomada a partir da caracterização do respectivo nível
Nível de Alerta	$\geq 394,00$ m	Fluxo de ação nível de alerta
Nível 1	$\geq 394,30$ m	Fluxo de ação NE-1 Ficha N.º1
Nível 2	$\geq 394,60$ m	Fluxo de ação NE-2 Ficha N.º5
Nível 3	$\geq 394,90$ m	Fluxo de ação NE-3 Ficha N.º9

A situação de emergência relacionada ao *piping* e instabilização poderá ser observada não apenas pela leitura da instrumentação do barramento, mas também pelas observações visuais realizadas durante a inspeção rotineira da estrutura. A associação das observações realizadas durante a inspeção visual do barramento e os níveis de emergência são apresentados nas 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

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

Nível de Emergência	Observação de campo	Ação a ser tomada a partir da caracterização do respectivo nível
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	$FS \geq 1,50$ com anomalias identificadas no barramento	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, a anomalia não foi extinta ou controlada.	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 Itamarati de Minas (documento HBR46-23-CBA-REL008).

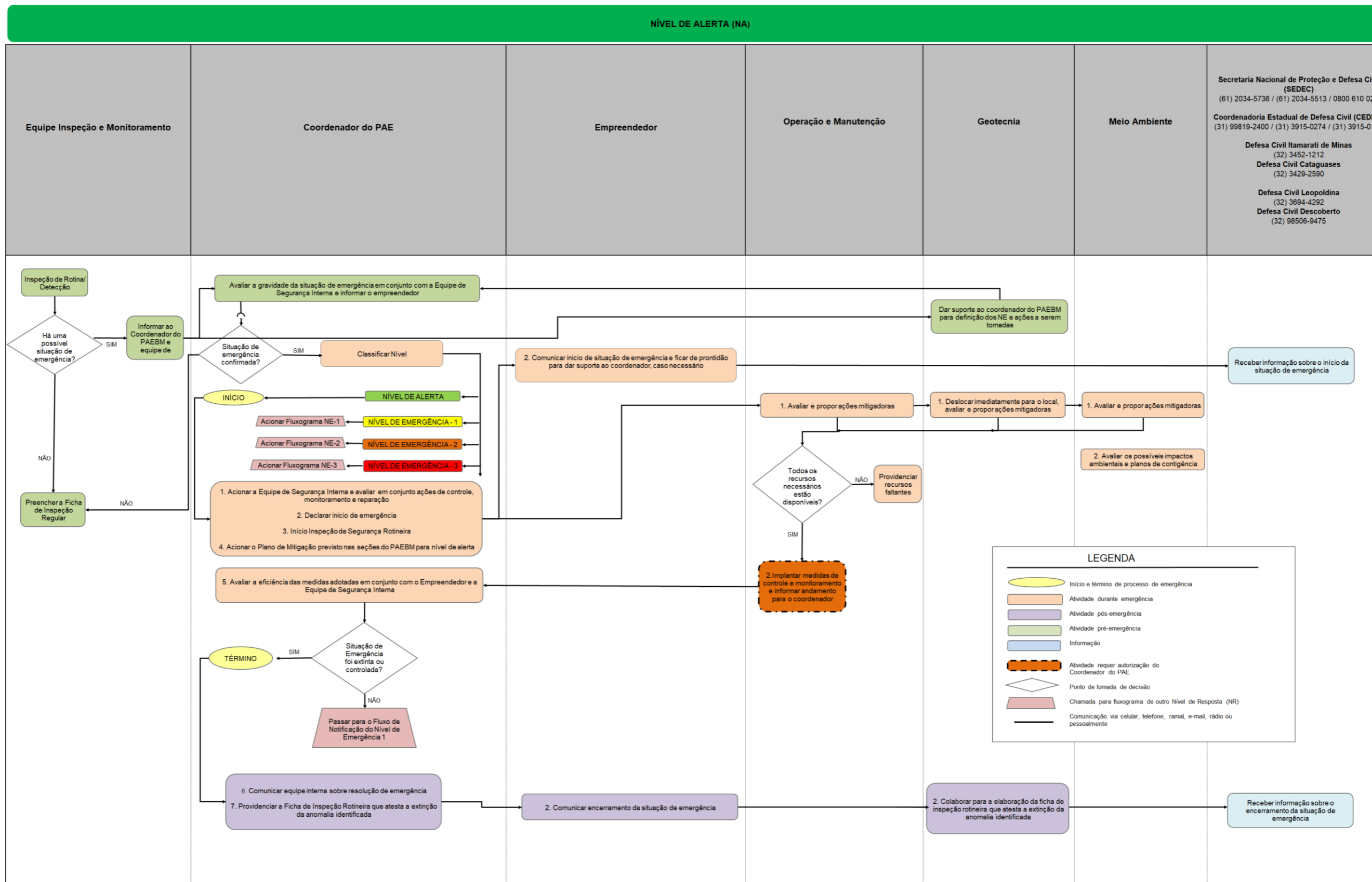
Tabela 4-5 – Níveis de Alerta e Emergência por liquefação.

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 emergência.

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



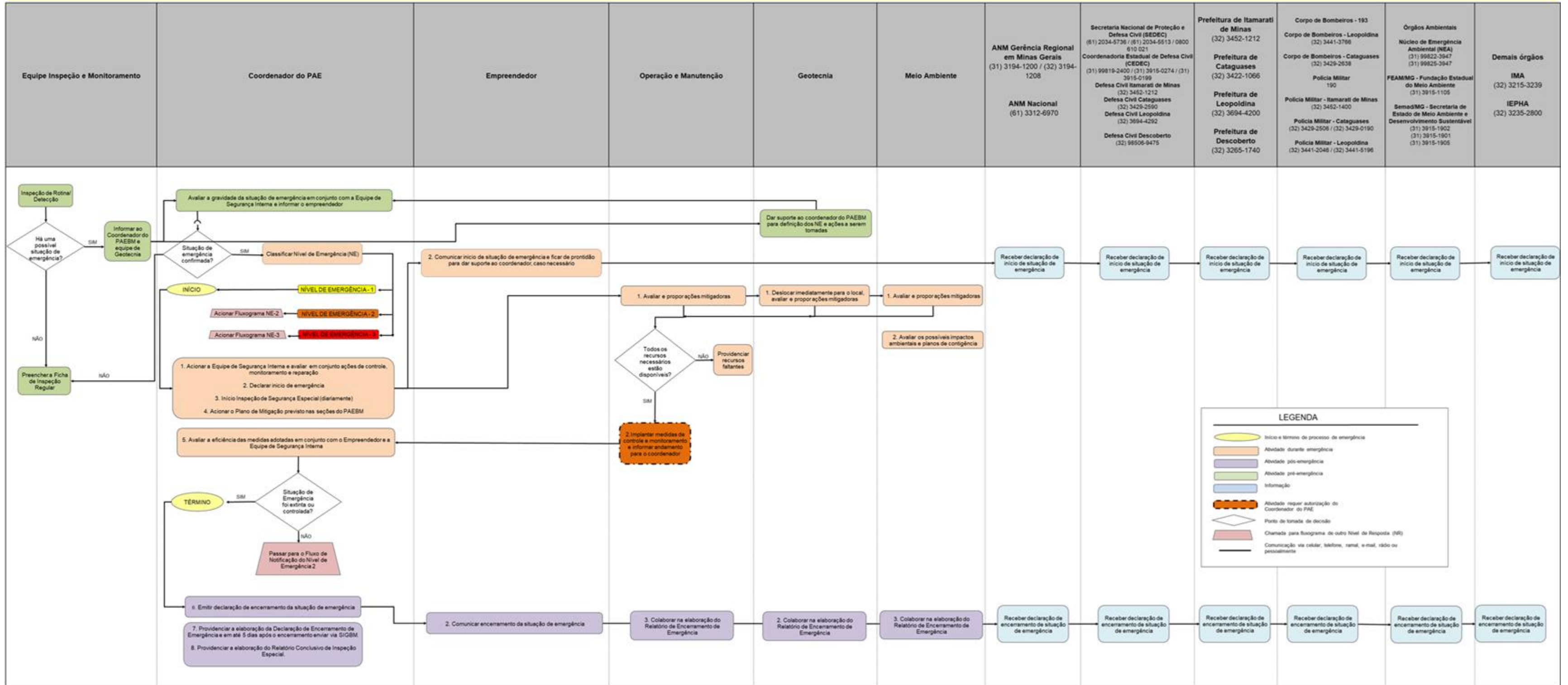
Nota 1: Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do Nível de Alerta. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAEBM.

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 Itamarati de Minas.

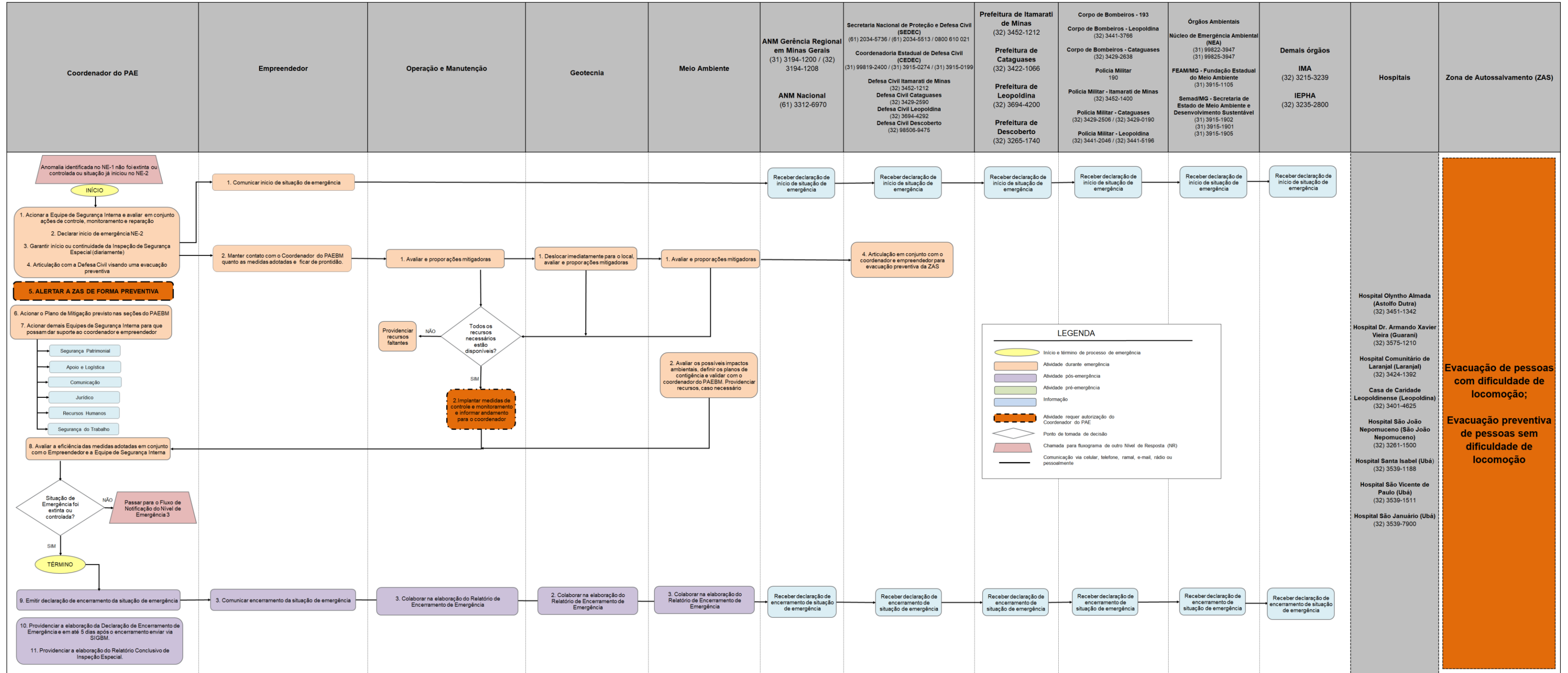
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1* (NE-1)



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 I do PAEBM.

Figura 4.2 - Fluxograma de Notificação para Nível de Emergência 1 da Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas.

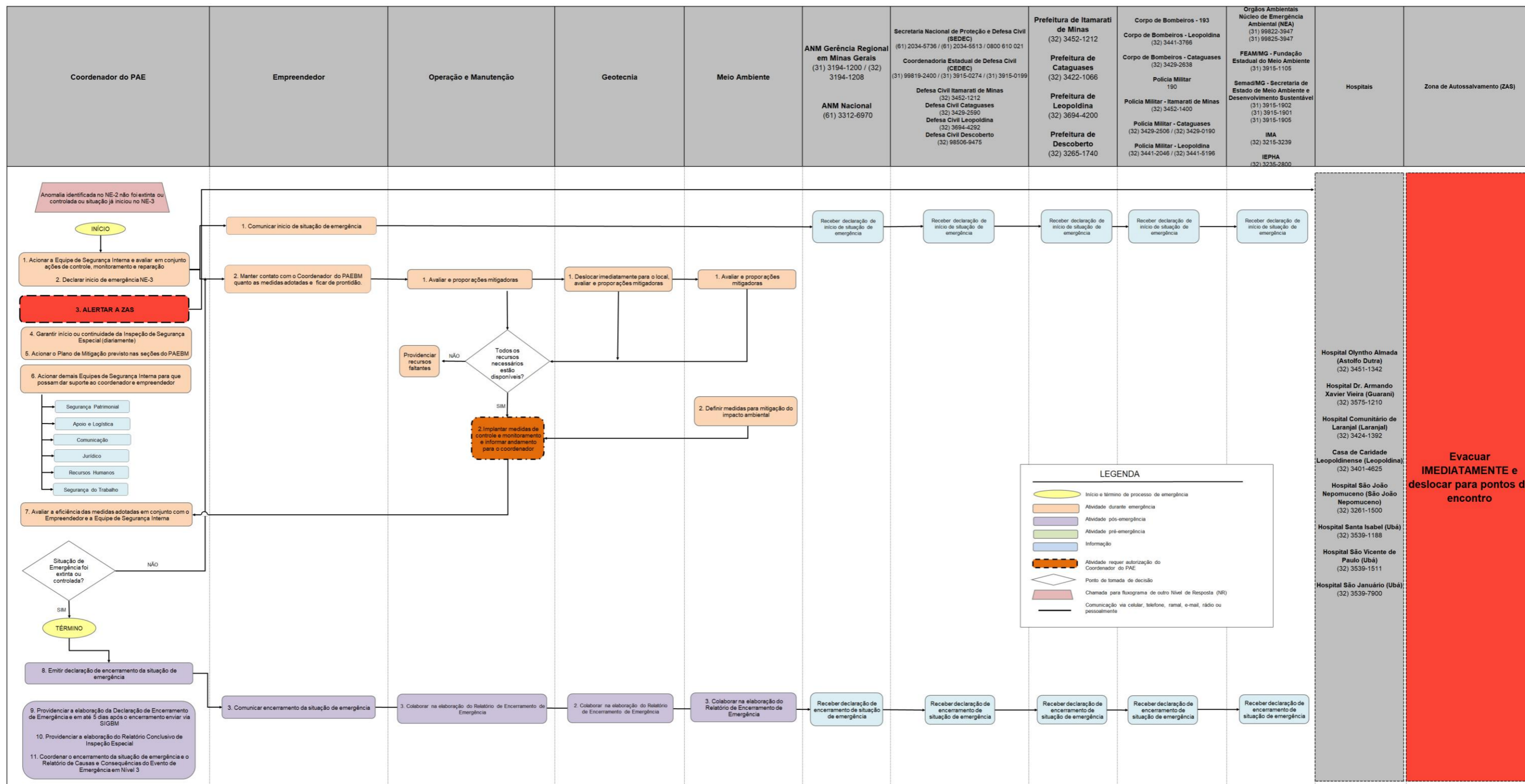
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2ª (NE-2)



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 Itamarati de Minas

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 Itamarati de Minas.

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.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Notificar todas as equipes envolvidas no fluxograma de comunicação de nível de alerta	(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.
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 do 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)
Comunicar as defesas civis municipais	(Responsável pelo empreendimento)	Entrar em contato com as defesas civis municipais para comunicar o nível de alerta

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)

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
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 13.2 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 e defesas civis municipais 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 13.2

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 13.2.
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 13.2
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 13.2
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 o local que será utilizado como posto de triagem	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	Após ser comunicado pelo coordenador do PAEBM	Entrar em contato com o local indicado no item 11.2, que será utilizado como posto de triagem, para garantir que permaneça em regime de prontidão. O objetivo é assegurar que esse local esteja preparado 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)	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.

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	
	(Segurança patrimonial – Suplente)				
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 13.2. 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 e defesas civis municipais 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 13.2
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 13.2.
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 13.2.
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 13.2.

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	
Comunicar o posto 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 pelo posto de triagem indicado no item 11.2, que essa estrutura será ativada para atendimento da população evacuada. Orientar sobre os procedimentos a serem adotados, garantindo que o local esteja adequadamente preparado para receber e prestar o suporte necessário à população.
Comunicar a população afetada	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	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.
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) (Coordenador DHO – 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

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	
	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)				
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.

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	(Coordenador do PAEBM – Titular) (Coordenador do PAEBM – Suplente)	21	

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 no posto 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 no posto de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.0.
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)	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

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	
	(Apoio e Logística – Suplente)				indicados no item 11.0 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 terrestres: carro e vans	(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)	1.933 (item 11.2)	

5.3.4 Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Na Tabela 5-12 foram apresentadas todas as ações propostas para evacuação das pessoas impossibilitadas de 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 10 pessoas com dificuldade de locomoção. Os moradores da ZAS que apresentam dificuldades de locomoção incluem aqueles com problemas nos joelhos, pernas ou coluna, que impactam a mobilidade. Também foram considerados moradores que relataram limitações relacionadas à idade e um caso específico de uma pessoa que apresenta sequelas de um AVC. 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 ao posto de triagem previamente definido. 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 no posto de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população ao posto 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 no posto de triagem, necessitem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.0
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 necessitem 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 11.0 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 terrestres: carro e vans	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	21	
Kit de primeiros socorros	(Coordenação SSMA – Titular)	10	
Vagas em hotéis	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	1.933 (item 11.2)	

5.3.5 Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público

Tabela 5-14 – Evacuação das edificações com aglomeração de público (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	
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 ao posto de triagem previamente definido. 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 no posto de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população ao posto 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 no posto de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.0
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)	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

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	
	(Apoio e Logística – Suplente)				encaminhamento da população para os hotéis indicados no item 11.0 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 terrestres: carro e vans	(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)	1.933 (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, na Tabela 5-17, os recursos disponíveis para realizar ações de isolamento, contudo estas não se aplicam ao Nível 2.

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	(32) 99968-3166 (32) 99802-6263
Fita zebrada	(Apoio e Logística – Titular) (Apoio e Logística – Suplente)	100 rolos de fita	(32) 99913-5314 (32) 99949-1277
Cone		20 cones	
Placa de pare e siga	(Segurança patrimonial – Titular) (Segurança patrimonial – Suplente)	04	(32) 9922-3253

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. A sirenes emitirão a mensagem pré-gravada para evacuação imediata. A seguir são descritos os protocolos de nível 3 a serem realizados.

5.3.1. 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)

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
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 5-19 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 13.2 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 e defesas civis municipais	(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 13.2
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 13.2
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 13.2
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 13.2.
Comunicar o posto 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 pelo posto de triagem indicado no item 11.0, para que essa estrutura seja ativada para atendimento da população evacuada. Orientar sobre os procedimentos a serem adotados, garantindo que o local esteja adequadamente preparado 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.
Monitorar e responder demandas da comunidade	(Comunicação – Titular)	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.

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	
	(Comunicação – Suplente)				
Comunicar hospitais	(Coordenadora DHO – Titular) (Coordenador 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 11-2

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)	6	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 terrestres: carro e vans	(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)	1.993 (item 11.2)	

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

Na Tabela 5-24 são apresentadas as ações, as estratégias e os responsáveis para realizar a evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção, e na Tabela 5-25 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 no ponto de encontro	(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, serão empregadas equipes terrestres e aéreas, 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 e aqueles em que o resgate deverá ser realizado exclusivamente por meio aéreo.
Realizar a triagem e o cadastro da população no posto de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população ao posto 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 no posto de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.0
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)	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

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	
	(Apoio e Logística – Suplente) Defesa Civil				hotéis indicados no item 11.0 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)	6	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 terrestres: carro e vans	(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)	1.933 (item 11.2)	

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

Conforme cadastro realizado na ZAS, apresentado no item 10, foram identificadas 10 pessoas com dificuldade de locomoção. Os moradores da ZAS que apresentam dificuldades de locomoção incluem aqueles com problemas nos joelhos, pernas ou coluna, que impactam a mobilidade. Também foram considerados moradores que relataram limitações relacionadas à idade e um caso específico de uma pessoa que apresenta sequelas de um AVC. 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, com 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 ao posto de triagem, garantindo agilidade e segurança na evacuação
Realizar a triagem e o cadastro da população no posto de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população ao posto 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 no posto de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.0
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 11.0 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)	6	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 terrestres: carro e vans	(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)	1.933 (item 11.2)	

5.3.5. Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público

Conforme cadastro realizado na ZAS, apresentado no item 10.0, foram identificadas 12 edificações com aglomeração de público, indicadas na Tabela 5-25.

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

Edificação	Localização	Nº de pessoas
Campo de futebol		80
Bar		70

Edificação	Localização	Nº de pessoas
Capela		100
Pousada		5
Pousada		5
Pousada		5
Pousada/Casa de aluguel		5
Bar		200
Museu		0
Galpão de exposição		0
Pousada		Não informado
Pousada		50
Camping		200

Para o número total de pessoas estimada, foi considerado a capacidade máxima de cada estabelecimento, o que totalizou 720 pessoas. 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 (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	
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 no ponto de encontro	(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, serão empregadas equipes terrestres e aéreas, com posterior encaminhamento aos postos de triagem. A Tabela 11-1 apresenta os pontos de encontro em que o acesso terrestre é viável e aqueles 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 no posto de triagem	(Coordenação SSMA – Titular) (Coordenação SSMA – Suplente)	Chegada da população ao posto 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)	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 no posto de triagem, necessitarem de atendimento médico especializado, garantindo o encaminhamento ao hospital mais próximo, conforme estabelecido no item 11.0
Direcionar população aos hotéis ou residências indicadas pela pessoa evacuada ou	(Apoio e Logística – Titular)	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

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	
ainda de volta às casas, caso esteja garantido de que se encontram seguras	(Apoio e Logística – Suplente)				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 11.0 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)	6	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 terrestres: carro e vans	(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)	1.933 (item 11.2)	

5.3.6. 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 zebradas 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 Itamarati de Minas é onde se encontram diversos supervisores do sistema de alarme da Barragem de Rejeitos.

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 alerta e 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:

6.4 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.

O monitoramento da barragem é realizado na Sala de controle e monitoramento através do Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) que funciona 24 horas/dia e onde encontram-se os supervisórios do sistema de alarme e videomonitoramento da Barragem de Rejeitos. Destaca-se que, em atendimento à Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções nº 130/2023 e nº 175/2024, o sistema de videomonitoramento da estrutura implementado pelo empreendedor garante o armazenamento das imagens por, no mínimo, 90 (noventa) dias.

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

7.0 SISTEMA DE ALERTA E 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
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 meio de alerta (21 veículos disponíveis para evacuação preventiva porta a porta)

Na Tabela 7-2 são apresentadas as informações sobre os sistemas de alarme principal a ser acionado 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
Hospitais ¹⁴	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.

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

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento
Presídios ¹⁵	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Sistema de Sirenes	Empreendedor e Coordenador do PAEBM

Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 6 sirenes

Tipo/número de sistemas de alerta utilizados: 1 sistema

O sistema de sirenes da Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas é formado por 6 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 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° 27' 30,61"	42° 51' 48,04"	Itamarati de Minas
2	21° 27' 35,81"	42° 50' 57,53"	Itamarati de Minas
3	21° 28' 22,86"	42° 50' 54,29"	Itamarati de Minas
4	21° 28' 32,53"	42° 49' 24,62"	Leopoldina
5	21° 28' 03,91"	42° 51' 23,06"	Itamarati de Minas
6	21° 27' 25,03"	42° 52' 23,24"	Itamarati de Minas

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

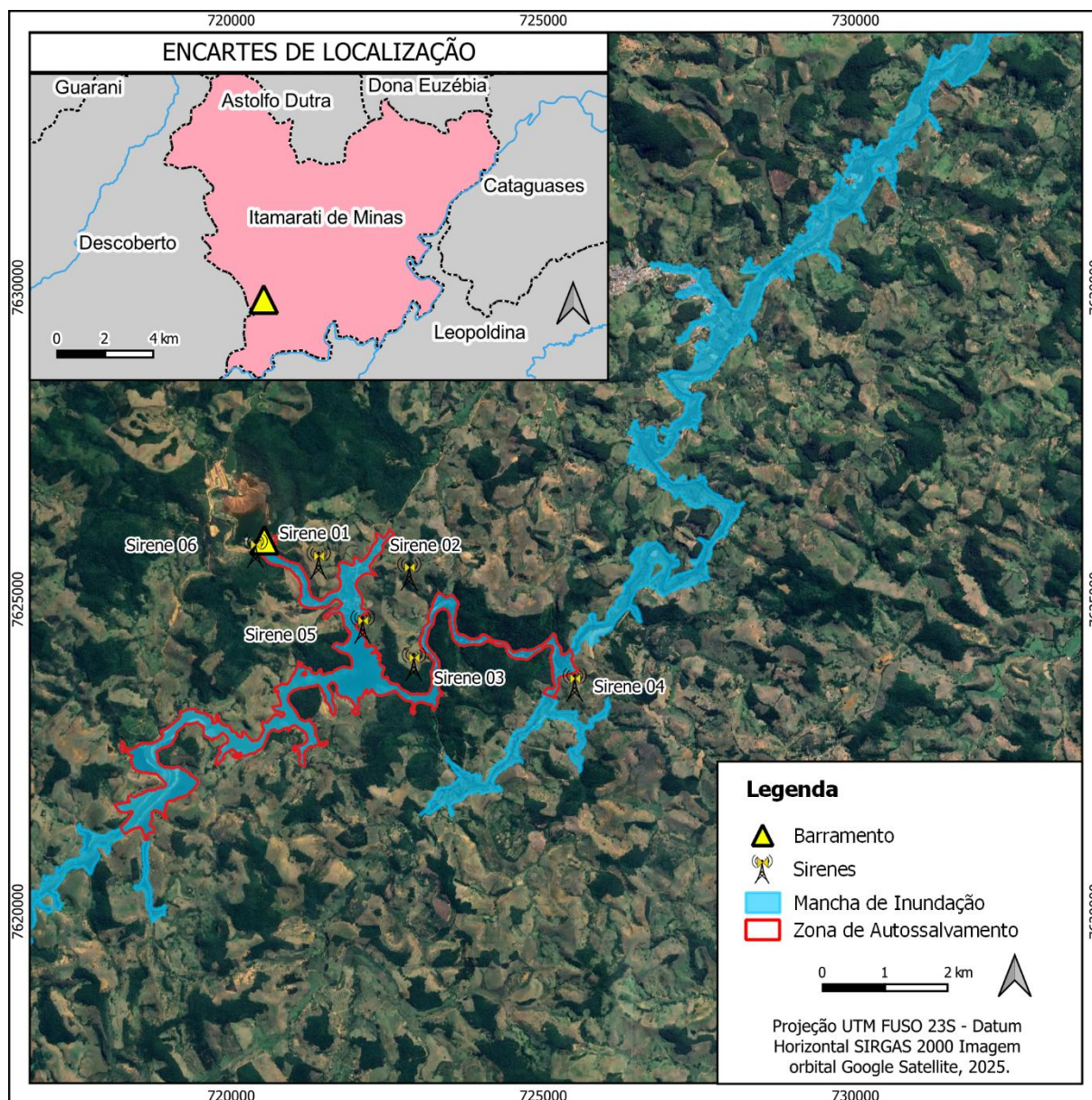


Figura 7.1 - Localização das sirenes do Sistema de Alerta/ Alarme.

Com a atualização da mancha de inundação e a redefinição da ZAS, que passou a considerar parte do contorno do reservatório da PCH Nova Maurício (até o limite de 10 km), identificou-se que algumas residências no entorno do reservatório passam a ser afetadas. Para esses domicílios, o sistema de alarme atualmente instalado não apresenta alcance suficiente.

Diante disso, será contratado um estudo acústico com o objetivo de subsidiar a complementação do sistema de alarme, garantindo cobertura adequada para esses locais.

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

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*, 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 um toque contínuo de 30 segundos, uma mensagem pré-gravada com a seguinte mensagem:

Nível 3: “Atenção, atenção! Esta é uma situação real de emergência de rompimento de barragem. Siga imediatamente pela rota de fuga até o ponto de encontro mais próximo e aguarde o resgate.”

A mensagem é seguida por um toque contínuo de mais 30 segundos. O ciclo se repetirá de forma ininterrupta até que todas as pessoas potencialmente afetadas tenham se dirigido para os pontos de encontro. A mensagem de emergência real será emitida em todas as sirenes, que soarão de forma simultânea.

A Figura 7.2 apresenta o fluxograma de ações para acionamento das sirenes.

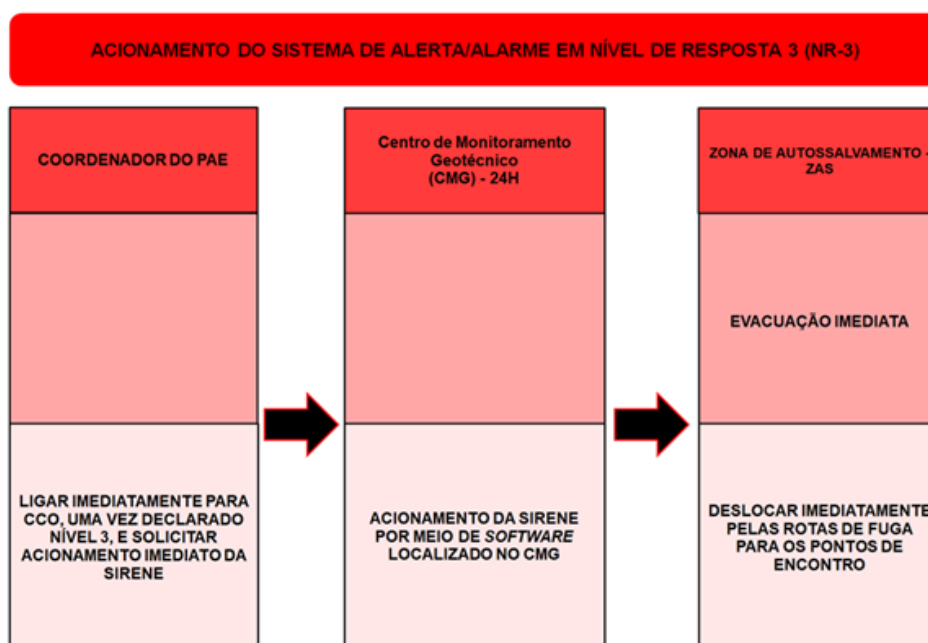


Figura 7.2 - Fluxograma de acionamento do sistema de alerta/alarme para o nível de emergência 3 da Barragem de Rejeitos Itamarati de Minas.

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 16.0) 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 13.6. 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 Nº 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 de Itamarati de Minas, 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: 13 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 (m²)	D - Número de pessoas por m² (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² (sim ou não)
Ponto de Encontro - 1	4	150	0,027	Sim
Ponto de Encontro - 2	198 ¹	150	1,320	Sim
Ponto de Encontro - 3	66 ²	150	0,440	Sim
Ponto de Encontro - 4	72 ³	150	0,480	Sim
Ponto de Encontro - 5	422 ⁴	150	1,480	Sim
Ponto de Encontro - 6	0	150	0,000	Sim
Ponto de Encontro - 7	3	150	0,020	Sim
Ponto de Encontro - 8	2	150	0,013	Sim
Ponto de Encontro - 9	3	150	0,020	Sim
Ponto de Encontro - 10	0	150	0,000	Sim
Ponto de Encontro - 11	12	150	0,080	Sim
Ponto de Encontro - 12	0	150	0,000	Sim
Ponto de Encontro - 13	2	150	0,013	Sim

¹ Capacidade máxima Campo de Futebol: 80 pessoas; Capacidade máxima Capela: 100 pessoas;

² Capacidade máxima Oficina e Pousada: 50 pessoas;

³ Capacidade máxima Bar: 70 pessoas;

⁴ Capacidade máxima Bar: 200 pessoas; Capacidade máxima Pousadas: 20 pessoas; Capacidade Camping: 200 pessoas

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 chegados rejeitos (00min)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência
Rota de fuga do PE 01	08min35seg	19 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 02	06min03seg	15 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 03	04min33seg	15 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 04	03min14seg	13 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 05	11min05seg	17 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 06	03min23seg	30 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 07	03min14seg	27 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 08	05min47seg	30 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 09	07min54seg	36 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 10	07min42seg	34 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 11	08min00seg	40 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 12	10min29seg	26 min	Sim	Nível 3
Rota de fuga do PE 13	04min05seg	26 min	Sim	Nível 3

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

9.0 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

- Instalação de placas de rotas de fuga
- Instalação de placas de ponto de encontro
- Instalação de placas de área de risco
- Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital
- Reuniões públicas
- Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- 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, indica-se a instalação de placas a cada 50 metros, no máximo, e a cada esquina ou bifurcação. 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
24/08/2021	Leopoldina	Defesa Civil, Representante do Empreendedor, Representate da HIDROBR	3
24/08/2021	Itamarati de Minas	Defesa Civil, Representante do Empreendedor, Representate da HIDROBR	3
24/08/2021	Cataguases	Defesa Civil, Representante do Empreendedor, Representate da HIDROBR	3
01/09/2021	Leopoldina	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 instituições 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 Cíveis municipais e estadual	9
06/07/2023	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Cíveis municipais e estadual	7
01/04/2024	Online	Corpo de Bombeiros do estado de Minas Gerais, Representantes do Empreendedor, Representantes das Defesas Cíveis municipais e estadual	8
27/11/2025	Itamarati de Minas	Defesa Cível, Representante do Empreendedor, Representante da HIDROBR	4
TOTAL			55

Imagens 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, 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. A Tabela 9-2 e a Tabela 9-3 apontam os eventos que ocorreram com esse propósito. A

Imagens protegidas contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

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 instituições públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
02/09/2021	Itamarati de Minas	Comunicação com a população potencialmente atingida, representantes do Empreendedor	10
TOTAL			10

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
05/04/2022	Itamarati de Minas	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	18
11/05/2023	Itamarati de Minas	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	45
07/05/2024	Itamarati de Minas	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	51
06/05/2025	Itamarati de Minas	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	71
TOTAL			185

Imagens protegidas 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. Essa ação realizada em escolas busca 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 2022 e a Figura 9.5 e Figura 9.6 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 instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
27/10/2022	Itamarati	Ação "Chega Mais, Comunidade" realizado na Escola Municipal Pedro Furtado promovendo a cultura de segurança de barragens	475
28/10/2024	Itamarati	Palestra temática sobre meio ambiente CBA realizada na CBA para os alunos da E.M. Pedro Furtado + Visita as Barragens e CMG	35
29/10/2024	Itamarati	Palestra temática sobre meio ambiente CBA realizada na CBA para os alunos da E.M. Pedro Furtado + Visita as Barragens e CMG	43
TOTAL			553

Imagens protegidas contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9.5 – Comunicação com crianças na Escola Municipal Pedro Furtado em Itamarati de Minas.

Imagens protegidas contra divulgação ou compartilhamento nessa versão pública

Figura 9.6 – Comunicação com crianças na Escola Municipal Pedro Furtado em Itamarati de Minas.

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 abril de 2025. No Apêndice 13.6 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
	Fixos	Flutuantes	Fixos	Flutuantes	
Itamarati	30	8	6	3	47
Leopoldina	2	2	1	0	5
Descoberto	6	6	0	0	12
Total	38	16	7	3	64

***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 Itamarati de Minas, os moradores que apresentam dificuldades de locomoção incluem aqueles com problemas nos joelhos, pernas ou coluna, que impactam a mobilidade. Também foram considerados moradores que relataram limitações relacionadas à idade e um caso específico de uma pessoa que apresenta sequelas de um AVC. 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*
Campo de futebol			80
Bar			70
Capela			100
Pousada			5
Pousada			5
Pousada			5
Pousada/Casa de aluguel			5
Bar			200

Edificação	Localização	Localização (Coordenadas Geográficas em graus decimais)	Nº de pessoas*
Museu			0
Galpão de exposição			0
Pousada			Não informado
Pousada			50
Camping			200
Total			720

*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	Endereço	Localização
						(Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000)
1	CBA.ITA.110					
2	CBA.ITA.110					
3	CBA.ITA.12					
4	CBA.ITA.12					
5	CBA.ITA.22					
6	CBA.ITA.24					
7	CBA.ITA.07					
8	CBA.ITA.07					
9	CBA.ITA.35					
10	CBA.ITA.35					
11	CBA.ITA.35					
12	CBA.ITA.34					
13	CBA.ITA.34					
14	CBA.ITA.34					
15	CBA.ITA.151					
16	CBA.ITA.33					
17	CBA.ITA.33					
18	CBA.ITA.33					
19	CBA.ITA.04					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos	Endereço	Localização
						(Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000)
20	CBA.ITA.30					
21	CBA.ITA.10					
22	CBA.ITA.10					
23	CBA.ITA.11					
24	CBA.ITA.29					
25	CBA.ITA.29					
26	CBA.ITA.29					
27	CBA.ITA.108					
28	CBA.ITA.108					
29	CBA.ITA.26					
30	CBA.ITA.56					
31	CBA.ITA.18					
32	CBA.ITA.18					
33	CBA.ITA.25					
34	CBA.ITA.25					
35	CBA.ITA.13					
36	CBA.ITA.45					
37	CBA.ITA.45					
38	CBA.ITA.45					
39	CBA.ITA.45					
40	CBA.ITA.45					

Ord	Código da Unidade Familiar	Nome Completo	Idade	Contatos	Endereço	Localização
						(Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000)
41	CBA.ITA.81					
42	CBA.ITA.81					
43	CBA.ITA.121					
44	CBA.ITA.121					
45	CBA.ITA.94					
46	CBA.ITA.94					
47	CBA.ITA.94					
48	CBA.ITA.90					
49	CBA.ITA.120					
50	CBA.ITA.120					
51	CBA.ITA.89					
52	CBA.ITA.89					
53	CBA.ITA.89					
54	CBA.ITA.89					



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)
1	CBA.ITA.45							
2	CBA.ITA.24							
3	CBA.ITA.32							
4	CBA.ITA.04							
5	CBA.ITA.30							
6	CBA.ITA.36							
7	CBA.ITA.30							
8	CBA.ITA.62							
9	CBA.ITA.32							
10	CBA.ITA.11							

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 Itamarati de Minas serão evacuadas as pessoas cadastradas na ZAS, sendo esperado um total de 45 moradores fixos e 19 moradores de casas de veraneio em todos os pontos de encontro, este valor ainda se eleva para 815 quando consideradas a ocupação máxima dos estabelecimentos comerciais das regiões evacuadas, conforme cadastro populacional realizado em 2025 (ITEM 10.0).

Para resgate da população nos pontos de encontro serão necessárias equipes terrestres e aéreas, visto que nem todos os pontos de encontro serão passíveis de acesso por terra, em segurança, no caso de uma situação de ruptura da Barragem. A Tabela 11-1 apresenta as medidas de resgate consideradas para cada ponto de encontro.

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

Ponto de encontro	Local isolado pela Mancha?	Medida de resgate a aplicar
Ponto de Encontro - 1	Não	Resgate terrestre
Ponto de Encontro - 2	Sim	Resgate aéreo
Ponto de Encontro - 3	Sim	Resgate aéreo
Ponto de Encontro - 4	Sim	Resgate aéreo
Ponto de Encontro - 5	Sim	Resgate aéreo
Ponto de Encontro - 6	Não	Resgate terrestre
Ponto de Encontro - 7	Sim	Resgate aéreo
Ponto de Encontro - 8	Não	Resgate terrestre
Ponto de Encontro - 9	Não	Resgate terrestre
Ponto de Encontro - 10	Sim	Resgate aéreo
Ponto de Encontro - 11	Não	Resgate terrestre
Ponto de Encontro - 12	Não	Resgate terrestre
Ponto de Encontro - 13	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 um posto de triagem, onde serão identificadas e receberão assistência inicial.

As premissas para definição deste local são as de que se trata de espaço com infraestrutura mínima de higiene e segurança para abrigar, durante curto período, as pessoas resgatadas, até que as mesmas sejam direcionadas para residências próprias ou de familiares na região, ou hotéis quando necessário. O local levantado que possui essas características é a Escola Municipal Pedro Furtado localizada na Rua José Rodrigues Gomes, nº 51, Centro – Itamarati de Minas, conforme apresentado na Figura 11.1. O referido local possui as seguintes instalações:

- Chuveiro: 02 (01 no banheiro feminino e 01 no banheiro masculino)
- Cozinha: 01
- Banheiro: 04
- 16 cômodos: 12 salas de aula, secretaria, diretoria, sala de professores e supervisão.

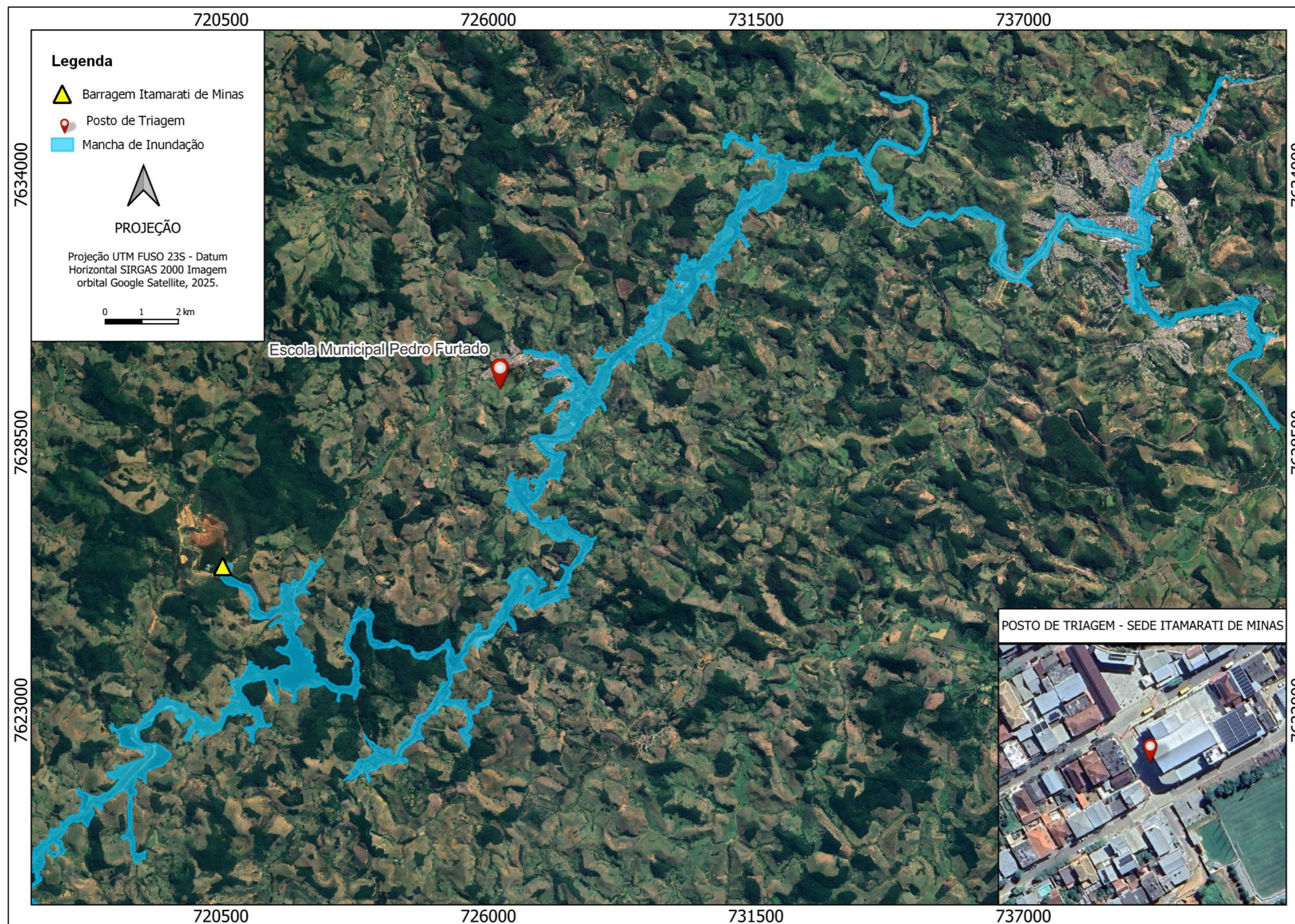


Figura 11.1 – Local para onde a população será destinada.

Após serem levadas para o posto de triagem, as pessoas que necessitarem de atendimento médico hospitalar serão encaminhadas para os hospitais indicados na Tabela 11-2, 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 Itamarati de Minas.

Tabela 11-2 – 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 Itamarati (Km)
1	Hospital Olyntho Almada	Astolfo Dutra	R. Abel Gomes, 433	(32) 3451-1342	Sim	Cirurgia geral, clínica geral, obstetrícia, pediatria		Público	13
2	Hospital Dr. Armando Xavier Vieira	Guarani	R. Luiz De Abreu Moreira, 42 – B. Sossego	(32) 3575-1210	Sim	-	30	Misto	25
3	Hospital Comunitário De Laranjal	Laranjal	R. Sebastião Soares Da Silveira, S/N - Centro	(32) 3424-1392	Sim	Clínica geral, obstetrícia, pediatria	24	Público	35
4	Casa De Caridade Leopoldinense	Leopoldina	R Padre Júlio, 138 - B. Da Catedral	(32) 3401-4625	Sim	Cirurgia geral, cirurgia buco maxilo facial, cirurgia nefrologia / urologia, cirurgia ortopedia/traumatologia, cirurgia otorrinolaringologia, cirurgia plástica, cirurgia oftalmologia, saúde mental, uti adulto e pediátrico, obstetrícia, psiquiatria	97	Público	22
5	Hospital São João Nepomuceno	São João Nepomuceno	Travessa Prefeito Agenor Henriques, 288 - Centro	(32) 3261-1500	Sim	Cirurgia geral, clínica geral, cirurgia ortopedia / traumatologia, pediatria, ginecologia, obstetrícia cirúrgica		Público	24
6	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	37
7	Hospital São Vicente De Paulo	Ubá	R. Nossa Sra. Da Saúde, 165 –	(32) 3539-1511	Sim	Cirurgia geral, saúde mental, clínica geral, uti adulto, obstetrícia cirúrgica, pediatria	100	Misto	36

Ord	Nome Hospital	Município	Endereço	Telefone	Pronto-Atendimento	Especialidade	Número De Leitos	Tipo	Dist. Até Itamarati (Km)
			Centro						
8	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	36

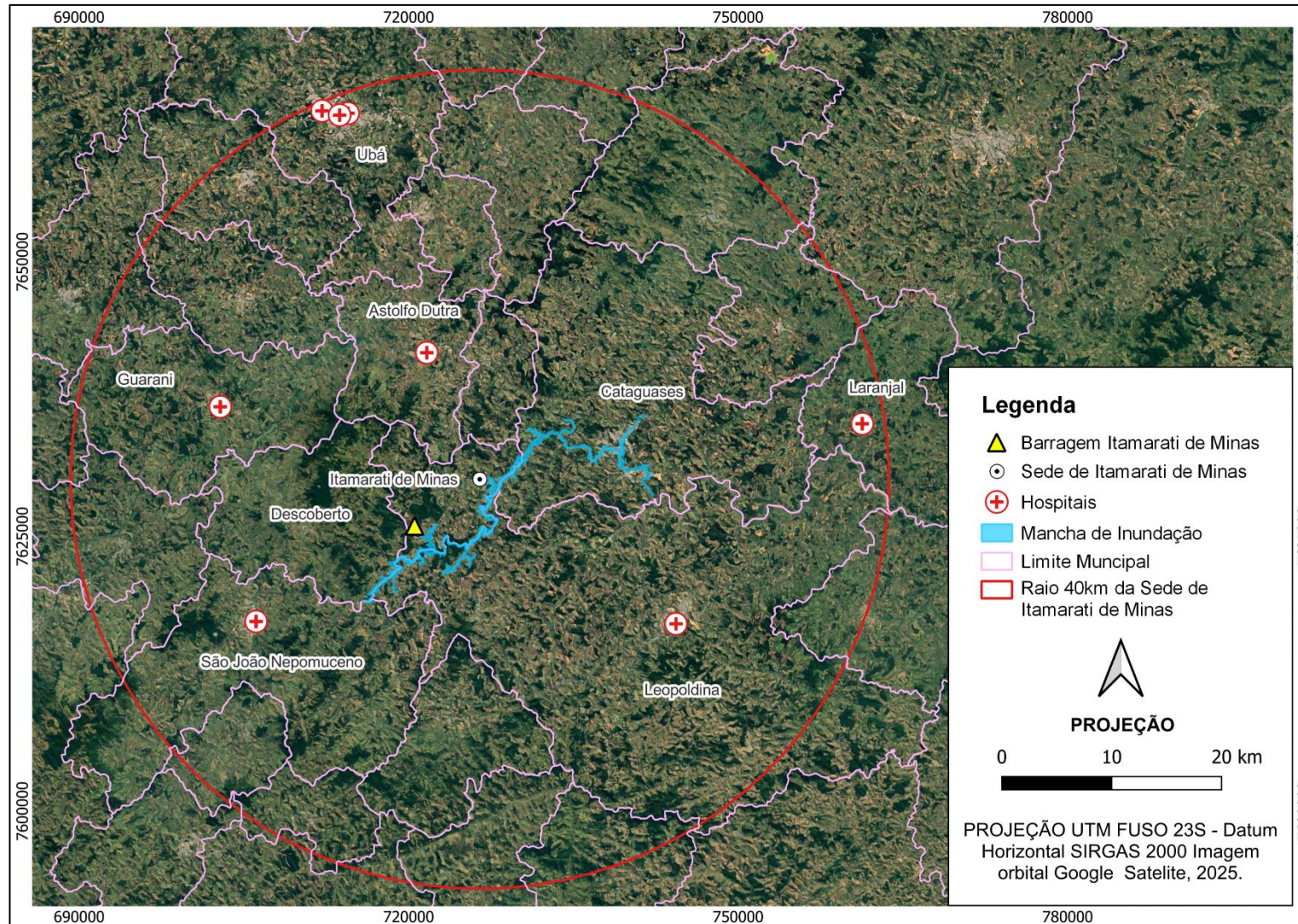


Figura 11.2 – Localização dos hospitais em relação à sede de Itamarati de Minas.

No posto 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 11-3 indica os locais onde os itens supracitados poderão ser adquiridos.

Tabela 11-3 – Estabelecimentos para adquirir materiais de abrigo, medicamentos, alimentos e vestuário.

TIPO	ESTABELECIMENTO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	TELEFONE	DISTÂNCIA ATÉ ITAMARATI DE MINAS
Supermercados		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Itamarati de Minas - MG			0
		Itamarati de Minas - MG			0
		Laranjal			35
		Leopoldina - MG			22
		Leopoldina - MG			22
		Leopoldina - MG			22
		Muriaé			56
		Pirapetinga			55
		São João Nepomuceno			24
Farmácias		Ubá			37
		Astolfo Dutra			13
		Bicas			42
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Descoberto - MG			14
		Guarani			25
		Itamarati de Minas - MG			0
		Itamarati de Minas - MG			0
	Laranjal			35	
	Laranjal			35	
	Leopoldina			22	
	Leopoldina			22	

TIPO	ESTABELECIMENTO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	TELEFONE	DISTÂNCIA ATÉ ITAMARATI DE MINAS
		Muriaé			56
		Pirapetinga			55
		Recreio			38
		São João Nepomuceno			24
		São João Nepomuceno			24
		Ubá			37
Restaurantes		Itamarati de Minas - MG			0
		Itamarati de Minas - MG			0
		Itamarati de Minas - MG			0
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Ubá			37
		Ubá			37
		Ubá			37
		Muriaé			56
		Muriaé			56
		Rio Pomba			41
		Goianá			42
	Leopoldina			22	
	Leopoldina			22	
Materiais de abrigo		Astolfo Dutra - MG			13
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14

TIPO	ESTABELECIMENTO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	TELEFONE	DISTÂNCIA ATÉ ITAMARATI DE MINAS
		Leopoldina - MG			22
		Leopoldina - MG			22
		Muriaé			56
		Muriaé			56
		Ubá			37
		Ubá			37
		Ubá			37
		Ubá			37
		Ubá			37
Vestuário		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Cataguases - MG			14
		Muriaé			56
	Ubá			37	
	Ubá			37	

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 11-4 indicam os possíveis hotéis para atendimento da população.

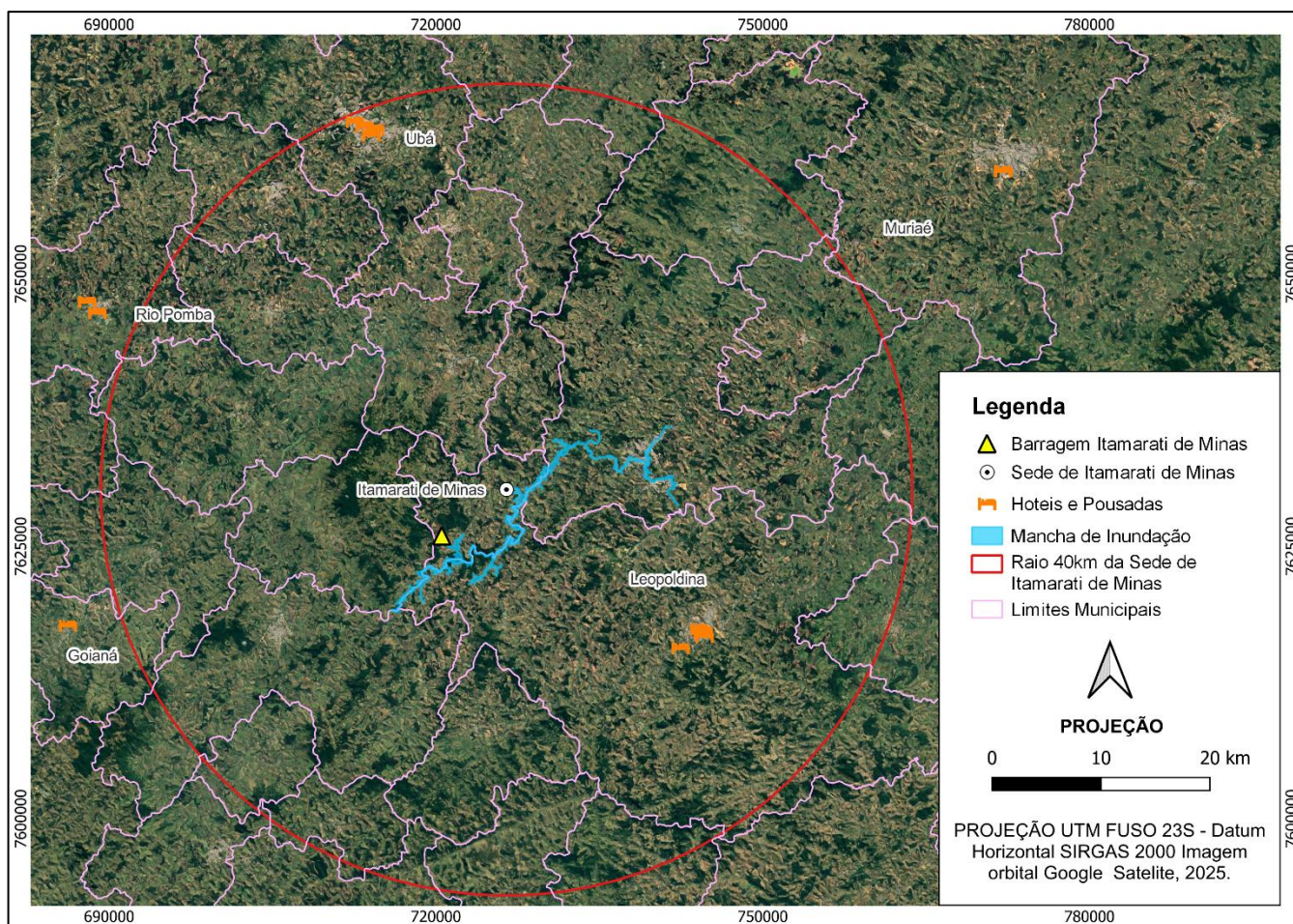


Figura 11.3 - Localização dos possíveis hotéis para atendimento da população.

Tabela 11-4 – Possíveis hotéis para atendimento da população.

Ord	Hotel	Endereço	Município	Telefone	Capacidade de acomodação
1			Goianá		130
2			Leopoldina		130
3			Leopoldina		240
4			Leopoldina		77
5			Leopoldina		96
6			Leopoldina		40
7			Muriaé		204
8			Rio Pomba		320
9			Rio Pomba		94
10			Ubá		120
11			Ubá		141
12			Ubá		212
13			Ubá		129

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 13.1**, documentos N° **HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES001 a HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES003**. Nestes mapas é possível observar a localização de cada edificação cadastrada.

Nos arquivos N° **HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES005 a HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES017**, disponíveis no **APÊNDICE 13.1**, são apresentados os mapas correlatos a planialtimetria, denotados pela hipsometria e curvas de nível.

Nos arquivos **HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES019 a HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES031**, disponíveis no **APÊNDICE 13.1**, 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.

No mapa **HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES018** constante no **APÊNDICE 13.1** apresentam-se plotadas todas as rotas que podem apresentar pontos de bloqueio bem como rotas alternativas, considerando a mancha de inundação.

A Figura 12.1 apresenta a localização de onde ocorrem os pontos de bloqueio em caso de uma ruptura da barragem, além da rota alternativa indicada.

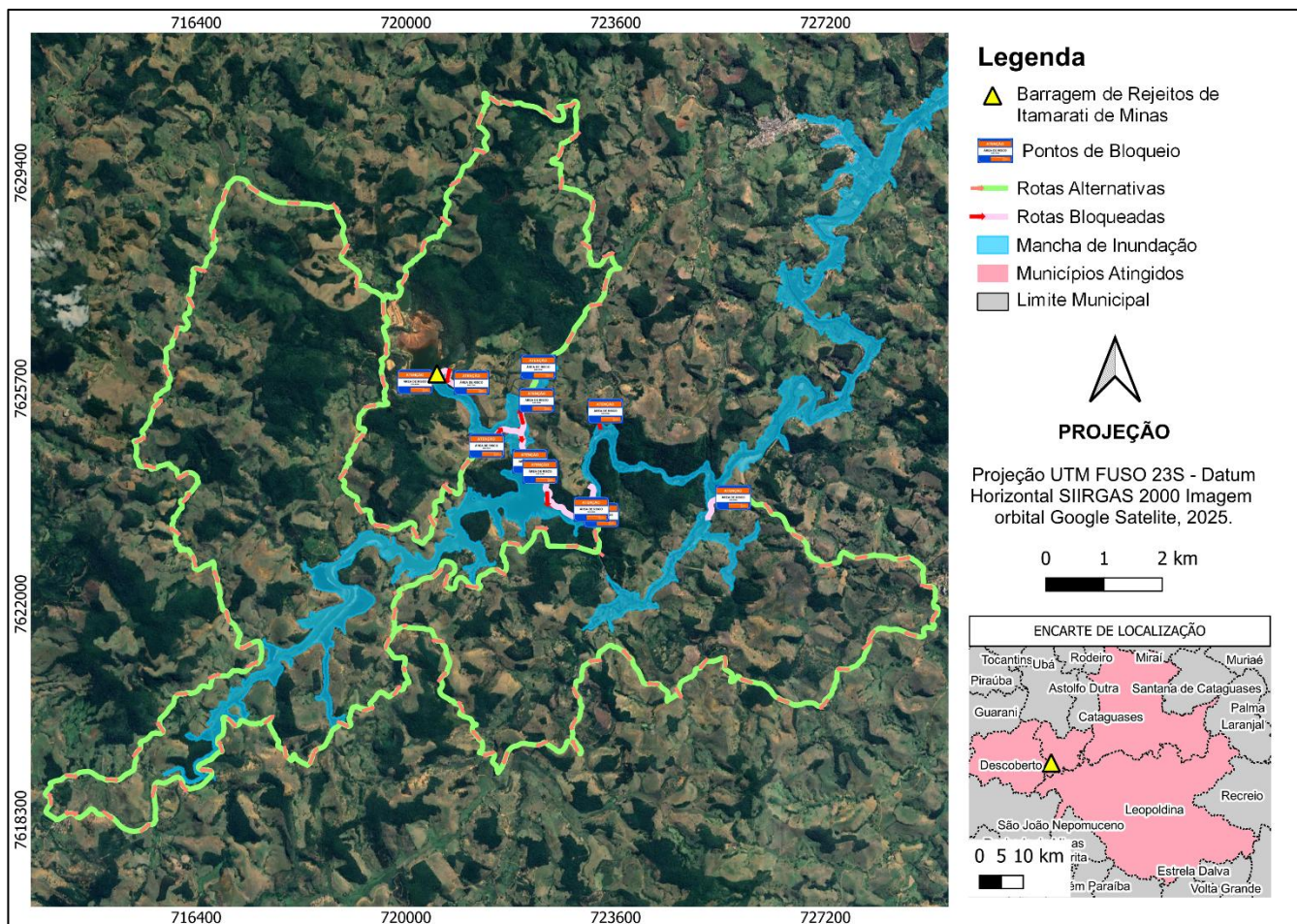


Figura 12.1 - Pontos de Bloqueio e Rotas Alternativas para a ZAS.

13.0 APÊNDICES

13.1 MAPAS E KMZ ENCAMINHADOS PARA A DEFESA CIVIL

A Tabela 13-1 apresenta a lista, com numeração e descrição, de todos os mapas disponibilizados no ITEM 12.0 e a Tabela 13-2 descreve os arquivos KMZ/KML produzidos para o PAEBM.

Tabela 13-1 – Mapas.

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES001	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS MAPA GERAL DA ZAS E ZSS
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES002	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) - FOLHA 1 DE 2
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES003	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) - FOLHA 2 DE 2
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES004	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS RISCO HIDRODINÂMICO DA ZAS
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES005	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS MAPA PLANIALTIMÉTRICO GERAL
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES006	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 1 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES007	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 2 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES008	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 3 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES009	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 4 DE 12

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES010	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 5 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES011	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 6 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES012	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 7 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES013	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 8 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES014	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 9 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES015	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 10 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES016	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 11 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES017	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PLANIALTIMÉTRICO DETALHADO - FOLHA 12 DE 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES018	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS MAPA DE ROTAS ALTERNATIVAS E PONTOS DE BLOQUEIO
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES019	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 01

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES020	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 02
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES021	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 03
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES022	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 04
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES023	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 05
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES024	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 06
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES025	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 07
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES026	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 08
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES027	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 09
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES028	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 10
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES029	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 11

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES030	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 12
HBR46-23-CBA-ITA-SII-DES031	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (CBA) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PONTO DE ENCONTRO 13

Tabela 13-2 – Arquivos KML ou KMZ a serem enviados

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
ITA_ManchaInundacao_ZAS _IT_DefCivil	CBA - COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) BARRAGEM DE REJEITOS DE ITAMARATI DE MINAS PACOTE DE DADOS SEÇÃO II DO PAEBM - SEDEC

13.2 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


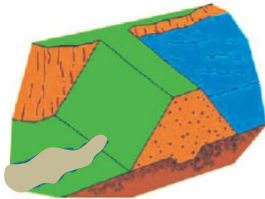
CPF

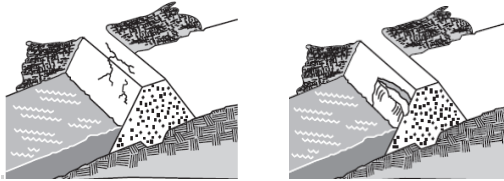
.....
Nome completo do representante legal do empreendedor


CPF

13.3 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	


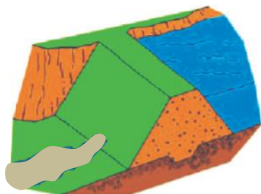
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 2
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	PIPING
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Surgência nas ombreiras ou nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocorrência de erosões; 2. Ruptura parcial dos taludes. 	
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 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. 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 do mesmo) 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, mas 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 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	


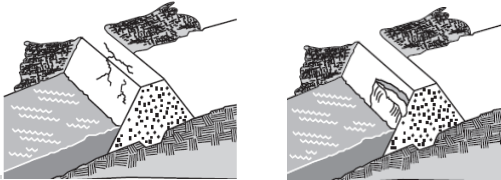
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 3
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<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 (sellar 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	

13.4 FICHAS DE EMERGÊNCIA – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 5
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Anomalia “Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre” não foi extinta ou controlada		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
1. Diminuição do fator de segurança; 2. Possibilidade de galgamento.		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
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 as 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	


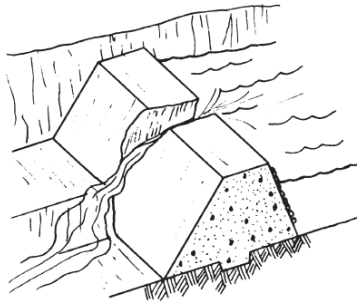
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 7
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>Anomalia “Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)” <u>não foi extinta ou controlada</u></p>		
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	


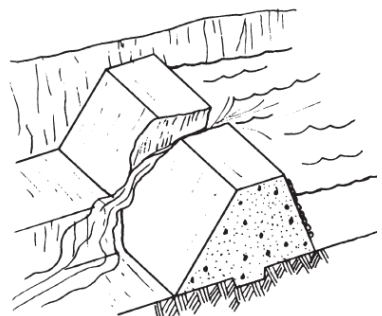
	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 8
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>Anomalia “Ocorrência de sismo levando a instabilização da estrutura, com potencial de comprometimento da segurança da mesma” <u>não foi extinta ou controlada</u></p>		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<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	

13.5 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)		
<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 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)		
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 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)		
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 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. 		

13.6 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ZAS

13.7 DADOS BÁSICOS DA BARRAGEM

13.8 DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE (DCE)

14.0 ANEXO C

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

15.0 ANEXO D

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Em conformidade à Resolução GMG Nº 83/2024, foram elaborados Planos 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 Itamarati de Minas.

O Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) objetiva apresentar um conjunto de medidas a serem implementadas para garantir o abastecimento da população na eventualidade de uma emergência com a Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas, 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 nº 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 Rejeitos de Itamarati de Minas, os municípios que se encontram na mancha de inundação são Descoberto, Itamarati de Minas, Cataguases e Leopoldina. Assim, foi realizada uma pesquisa sobre a localização da captação de água desses municípios, por meio do portal Atlas Águas (2021)¹⁷, da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), do Portal Painel de Indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA, 2024)¹⁸ e de arquivo *shapefile* de dados de outorgas do IDE SISEMA.

Conforme previsto na Resolução GMG nº 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) Cataguases

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Cataguases se dá por captação superficial no Rio Pomba, com vazão de operação de cerca de 400 L/s. Cerca de 62.490 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, 2021. <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=9533a92615b84880b6a7263b6568708b>

¹⁸ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SINISA). Portal Painel de Indicadores, 2024. <https://indicadores-sinisa-2025.cidades.gov.br/dashboard?modulo=agua>

b) Itamarati de Minas

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Itamarati de Minas se dá por três pontos de captação, sendo uma captação superficial, no Rio Novo, e duas captações subterrâneas. A captação superficial possui vazão de 10 L/s, enquanto, os dois poços juntos possuem vazão de 309 L/s. A vazão de operação do sistema é de 12 L/s. Cerca de 2.551 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

c) Leopoldina

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Leopoldina se dá por captação superficial no Rio Pirapetinga, que tem o funcionamento de 16 horas por dia, com uma vazão variando entre 147 l/s e 160 l/s. A vazão de operação do sistema é 160 L/s. Cerca de 38.184 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

d) Descoberto

A captação do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Descoberto é composto por uma captação superficial no Córrego do Grama e Matinha, utilizando de ETA Convencional e pressurizada. A vazão de operação do sistema é de 20,0 L/s. Cerca de 4.038 habitantes são atendidos pelo abastecimento de água, sendo o sistema operado pela COPASA.

Dessa forma, é possível observar que, em caso de ruptura da Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas, dos municípios inseridos na ZAS e ZSS – Descoberto, Cataguases, Itamarati de Minas e Leopoldina, apenas Cataguases conta com uma captação de abastecimento público em um manancial atingido pela mancha de inundação. Há ainda três outorgas com finalidade de consumo humano e três outorgas de uso insignificante para consumo humano, sendo uma delas localizada no município de Itamarati de Minas de uso de uma edificação privada existente na ZAS. Destaca-se que os municípios de Itamarati de Minas e Leopoldina não seriam desabastecidos em sua extensão total.

De forma complementar, foi utilizado o estudo de qualidade de água, para avaliar a propagação da pluma de poluentes e turbidez após ruptura hipotética da Barragem de Rejeitos de Itamarati de Minas, 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 Itamarati de Minas. Observou-

se que a pluma, em Minas Gerais, atingiria os município de Cataguases, Laranjal e Leopoldina, mas não ocorrendo atingimento de nenhuma outorga. A Figura 15.1 ilustra as outorgas atingidas.

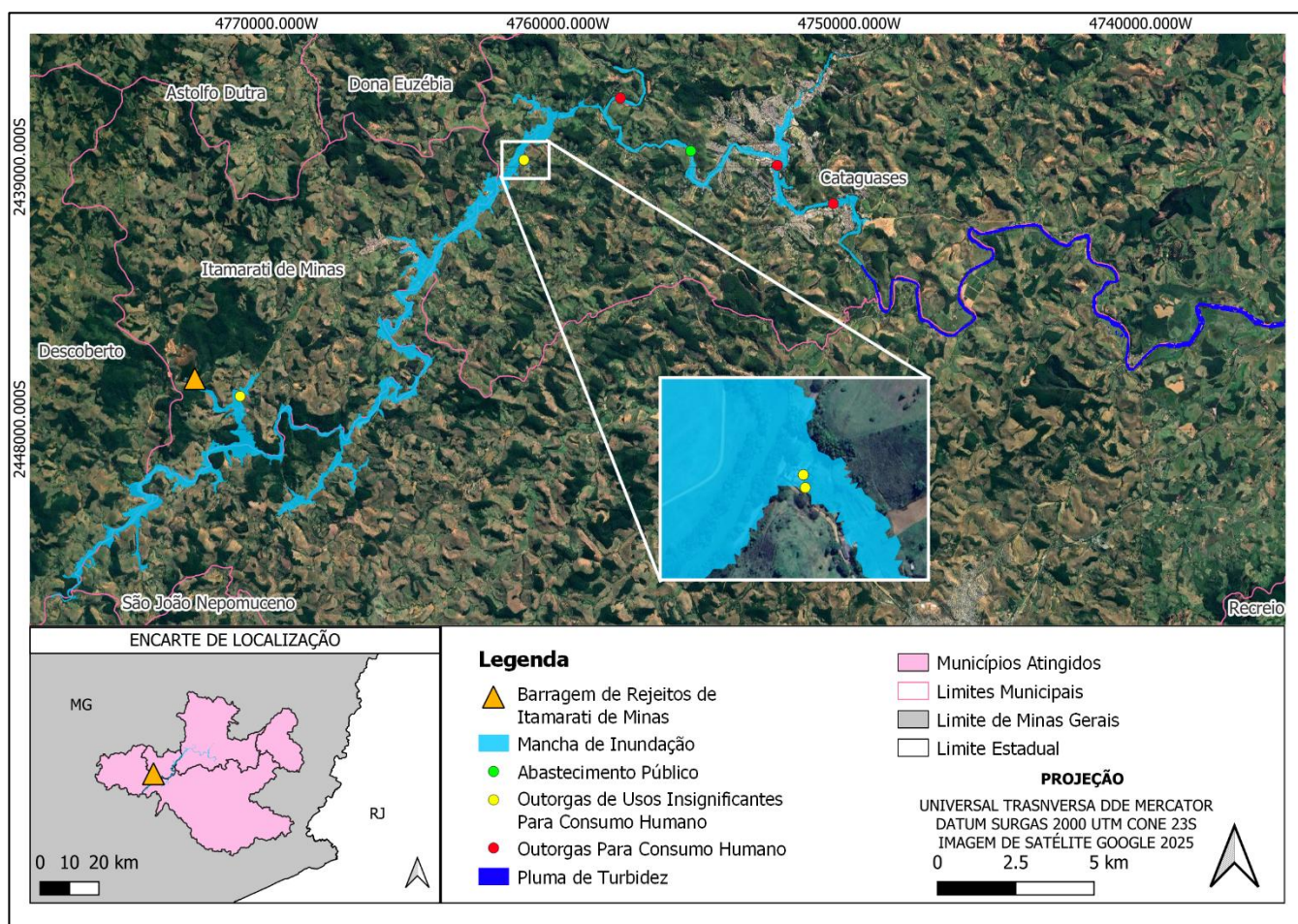


Figura 15.1 – Outorgas de consumo humano atingidas pela pluma.

Assim, foi possível definir os municípios mineiros que possuem captação de água com finalidade de abastecimento público no rio Pomba, que poderia ter a captação afetada em caso de ruptura da Barragem de Rejeito de Itamarati de Minas. Além disso, foram avaliadas os municípios que apresentam outorgas particulares de consumo humano afetadas e que também necessitam de plano de abastecimento. Destaca-se mesmo sem outorga atingida, de forma a atender as legislações vigentes, foi desenvolvido um plano de abastecimento, mesmo que apenas para indicar a não necessidade do plano. Esses municípios são apresentados na Tabela 15-1.

Tabela 15-1 – Municípios que devem ter plano de abastecimento de água potável.

Município	Concessionária
Cataguases	COPASA
Itamarati de Minas	COPASA

Município	Concessionária
Laranjal	COPASA
Leopoldina	COPASA
Descoberto	COPASA

Uma vez realizado o levantamento dos municípios que teriam sua captação de água para abastecimento público afetada, conforme apresentado na Tabela 15-1, 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, conforme modelo do Anexo D da Resolução GMG N° 83/2024.

16.0 ANEXO E

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO

De acordo com a memória de cálculo para rota de fuga disponibilizada pela Resolução GMG Nº 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 de Itamarati de Minas, 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.

Para o cálculo de tempo máximo de deslocamento e cálculo de estrangulamento foram utilizadas as instruções do Anexo E da Resolução GMG Nº 83/2024, sendo a memória de cálculo realizada apresentada em apêndice. Após a elaboração dos cálculos e estimação do tempo necessário para que todos os setores sejam evacuados, os valores obtidos foram preenchidos conforme modelo apresentado no Anexo E da Resolução GMG Nº 83/2024 (Validação das rotas de fuga – Critério 2) e disponibilizados na Tabela 8-1.

Ponto de Encontro	Ocupantes total	Área Mínima PE (m²)	Área disponível para PE (m²)	Setor	Rota	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m)	Largura utilizada nos CALCULOS (m)	Distância percorrida no setor (m)	A (m²)	Densidade (pessoas/m²) (setor)	Número de pessoas por m² (Total)	Declividade (%)	Velocidade (m/s)	Tempo de evacuação TES(s)	Tempo de evacuação da rota de fuga TERF (s)	Tempo máximo de deslocamento TMD (min)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (min)	Tempo de estrangulamento (TE)		Tempo de evacuação para o PE (min)	Tempo de evacuação para o PE		Tempo de chegada da onda de ruptura (min)
																							Minutos	Segundos		Minutos	Segundos	
PE 01	4	1,33	150	1A	Rota setor 1A	2	Não	Duplo	3,21	2,00	2,00	99,66	199,32	0,010	0,027	2,14	1,20	83,05	513	8,55	2	0,030	0	2	8,58	8,00	35	19
				1B	Rota setor 1B	2			6,55	3,65	3,65	451,35	1647,43	0,001		9,80	1,05	429,86	430									
PE 02	198	66,00	150	2A	Rota setor 2A	0	Não	Duplo	6,65	3,75	3,75	64,13	240,49	0,000	1,320	8,14	1,05	61,08	211	4,54	2	1,504	1	30	6,05	6,00	3	15
				2B	Rota setor 2B	0			4,12	2,00	2,00	91,24	182,48	0,000		10,76	1,20	76,03	226									
				2C	Rota setor 2C	80			6,87	3,97	3,97	156,75	622,30	0,129		2,53	1,20	130,63	256									
				2D	Rota setor 2D	18			4,78	2,00	2,00	177,16	354,32	0,051		3,01	1,20	147,63	273									
				2E	Rota setor 2E	100			2,00	2,00	2,00	104,31	208,62	0,479		21,02	1,05	99,34	125									
				2F	Rota setor 2F	0			2,00	2,00	2,00	65,25	130,50	0,000		15,03	1,05	62,14	88									
				2G	Rota setor 2G	0			2,00	2,00	2,00	27,00	54,00	0,000		27,00	1,05	25,71	26									
				2H	Rota setor 2H	0			6,65	3,75	3,75	30,26	113,48	0,000		2,05	1,20	25,22	150									
PE 03	66	22,00	150	3A	Rota setor 3A	0	Não	Duplo	2,00	2,00	2,00	76,24	152,48	0,000	0,440	5,81	1,05	73	199	4,05	2	0,50	0	30	4,55	4,00	33	15
				3B	Rota setor 3B	4			4,80	2,00	2,00	47,44	94,88	0,042		4,68	1,2	40	127									
				3C	Rota setor 3C	62			3,90	2,00	2,00	187,02	374,04	0,166		3,78	1,2	156	243									
				3D	Rota setor 3D	0			3,43	2,00	2,00	91,34	182,68	0,000		27,86	1,05	87	87									
PE 04	72	24	150	4A	Rota setor 4A	0	Não	Duplo	5,80	2,90	2,90	50,39	146,131	0,000	0,480	1,17	1,20	41,99	161	2,69	2	0,547	0,00	22,62	3,24	3,00	14	13
				4B	Rota setor 4B	0			7,24	4,34	4,34	32,86	142,6124	0,000		3,38	1,20	27,38	147									
				4C	Rota setor 4C	70			4,33	2,00	2,00	36,52	73,04	0,958		8,05	0,90	40,58	119									
				4D	Rota setor 4D	2			3,29	2,00	2,00	34,49	68,98	0,029		3,13	1,20	28,74	107									
				4E	Rota setor 4E	0			2,00	2,00	2,00	82,66	165,32	0,000		26,99	1,05	78,72	79									
PE 05	222	74,00	150	5A	Rota setor 5A	202	Não	Duplo	9,57	3,77	3,77	154,86	583,82	0,346	1,480	2,86	1,2	129,05	586	9,76	2	1,33	1,00	16	11,09	11,00	5	17
				5B	Rota setor 5B	20			2,37	2,00	2,00	109,12	218,24	0,092		12,84	1,05	103,92	560									
				5C	Rota setor 5C	0			2,00	2,00	2,00	547,79	1095,58	0,000		3,93	1,2	456,49	456									
PE 06	0	0,00	150	6	Rota setor 6	0	Não	Duplo	5,42	2,52	2,00	213,31	426,62	0,000	0,000	11,28	1,05	203,15	203	3,39	2	0,000	0	0	3,39	3,00	23	30
PE 07	3	1,00	150	7	Rota setor 7	3	Não	Duplo	2,00	2,00	2,00	202,69	405,38	0,007	0,020	16,29	1,05	193,04	193	3,22	2	0,02	0	1	3,24	3,00	14	27
PE 08	2	0,67	150	8	Rota setor 8	2	Não	Duplo	2,00	2,00	2,00	363,47	726,94	0,003	0,013	16,53	1,05	346,16	346	5,77	2	0,02	0	1	5,78	5,00	47	30
PE 09	3	1,00	150	9A	Rota setor 9A	1	Não	Duplo	7,00	2,00	2,00	376,63	753,26	0,001	0,020	2,57	1,2	314	472	7,87	2	0,02	0	1	7,89	7,00	54	36,00
				9B	Rota setor 9B	2	Não	Duplo	4,23	2,00	2,00	152,00	304,00	0,007		4,68	1,2	127	285									
				9C	Rota setor 9C	0	Não	Duplo	7,88	2,08	2,08	166,24	345,78	0,000		10,50	1,05	158	158									
PE 10	0	0,00	150	10	Rota setor 10A	0	Não	Duplo	2,00	2,00	2,00	485,58	971,16	0,000	0,000	5,80	1,05	462	462	7,71	2	0,00	0	0	7,71	7,00	42	34
PE 11	12	4,00	150	11A	Rota setor 11A	12	Não	Duplo	2,70	2,00	2,00	495,93	991,86	0,012	0,080	6,70	1,05	472	472	7,90	2	0,09	0	1	7,99	7,00	59	40,00
				11B	Rota setor 11B	0	Não	Duplo	3,70	2,00	2,00	497,53	995,06	0,000		9,00	1,05	474	474									
PE 12	0	0,00	150	12A	Rota setor 12A	0	Não	Duplo	3,30	2,00	2,00	533,18	1066,36	0,000	0,000	6,32	1,05	508	508	10,48	2	0,00	0	1	10,48	10,00	29	26,00
				12B	Rota setor 12B	0	Não	Duplo	3,30	2,00	2,00	660,15	1320,30	0,000		6,80	1,05	629	629									
PE 13	2	0,67	150	13A	Rota setor 13A	2	Não	Duplo	2,20	2,00	2,00	256,74	513,48	0,004	0,013	5,85	1,05	245	245	4,08	2	0,02	0	1	4,09	4,00	5	26,00
				13B	Rota setor 13B	0	Não	Duplo	2,20	2,00	2,00	180,55	361,10	0,000		5,46	1,05	172	172									

Figura 16.1 – Memória de cálculo Anexo E.

17.0 ANEXO G

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAEBM NO MUNICÍPIO

De acordo com o art. 10 da Resolução GMG Nº 83/2024, a CBA deverá entregar declaração atestando que o PAE protocolado na CEDEC é cópia fiel do PAE entregue nos órgãos de proteção e defesa civil e/ou prefeitura dos municípios inseridos no mapa de inundação, conforme modelo apresentado no Anexo G dessa resolução

18.0 ANEXO H

REGISTRO DE TREINAMENTOS INTERNOS

Em conformidade à Resolução GMG Nº 83/2024, é apresentado o registro de atividades de treinamentos internos, conforme modelo apresentado no Anexo H dessa resolução.