VALE

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL E PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

DIQUE PDE LAGOA SECA

MINA DEL REY

C07-DILSE0573-SII-PLC1-V3 E C07-DILSE0573-SII-PLC2-V3

CAPÍTULO I
AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
DIQUE PDE LAGOA SECA

Plano elaborado por grupo de trabalho formado por:

COMPDEC e Vale S.A

Data da elaboração: 01/03/2023

Data prevista para revisão: 01/03/2024

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAEBM:

( ) Obtenção de Licença de Instalação
( ) Obtenção de Licença de Operação
(X) Atualização do PAEBM

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5
1. FICHA DE ASSINATURA 7
2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS 8
3. LISTA DE CONTATOS 10
4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA 17
5. PROTOCOLOS DE AÇÃO 28
6. CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO (CMG) 60
7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME 61
8. EVACUAÇÃO 64
9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES 64
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS 67
11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS 67
12. MAPAS DE INUNDAÇÃO 69
ANEXO A – MAPAS 71
ANEXO B – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO 72
ANEXO C – BOOK DE COMUNICAÇÃO 73

CONTROLE DE REVISÕES – CAPÍTULO I – SEÇÃO II				
Versão do Documento	**Data da Revisão**	**Número do Documento Vale**	**Descrição da Revisão**	**Status**
0	21/02/2020	RL-1000DR-X-01898_ANEXO_A	Emissão do documento	Substituído
1	02/08/2022	C07-DILSE0573-SII-PLC1-V2	Adequação conforme o Decreto Estadual/MG n°48.078/2020	Substituído
2	01/03/2023	C07-DILSE0573-SII-PLC1-V3	Atualização dos dados técnicos, incorporação das melhorias advinda de processos internos e recomendações de auditoria, atendimento aos novos requisitos legais e atualização do estudo de Dam Break	Válido

RESPONSÁVEIS

AUTORES		
PROFISSIONAL	**FUNÇÃO**	**ATIVIDADE PRINCIPAL NO PROJETO**
Ildeu Lamartine de Souza Júnior	Coordenador PAEBM	Coordenação da Elaboração do Plano
Thiago Maciel Costa	Coordenador PAEBM Suplente	Coordenação da Elaboração do Plano e revisão
Marcus Vinícius da Silveira	Engenheiro Pleno	Proposição de Ponto de Encontro, Rota de Fuga
Mariana Cássia Santos	Analista de Gestão de Riscos Sênior	Elaboração do Relatório de Simulado
Lívia Gonçalves Ribeiro	Analista de Gestão de Riscos Pleno	Elaboração do plano e verificação
Daniel Fernando Costa do Prado	Analista Emergência Industrial Pleno	Elaboração de mapas e compilação dos dados sociais
Luan Mariano Junio Silva	Analista Emergência Industrial Pleno	Informações sobre ZAS Operacional

APRESENTAÇÃO

Este documento foi elaborado com o objetivo de fornecer informações para elaboração das Ações de Proteção e Defesa Civil, visando salvaguarda das comunidades potencialmente impactadas pelo cenário de ruptura hipotética do Dique PDE Lagoa Seca, de propriedade da VALE, localizado no município de Mariana, no Estado de Minas Gerais.

O Estudo de Rompimento Hipotético (Dam Break) do Dique PDE Lagoa Seca atinge apenas um município, sendo Mariana e se limita à área denominada como ZAS (Zona de Autossalvamento)[1]. Por tanto, o Dique PDE Lagoa Seca não possui ZSS (Zona de Segurança Secundária)[2].

Serão apresentados os dados básicos da barragem, lista de contatos, identificação dos níveis de emergência, protocolos de ação, sistema de alerta e alarme, evacuação, comunicação de risco voltada às comunidades, informações sobre população inserida na ZAS, locais para acomodação das pessoas que forem evacuadas, mapas de inundação (Anexo A) e informações relativas a simulados, conforme Anexo B. O Anexo C apresenta o book de comunicação com exemplos de peças de comunicação que podem ser utilizadas em situações diversas.

[1] Zona de Autossalvamento (ZAS): trecho do vale à jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a 30 (trinta) minutos ou 10 km (dez quilômetros)
[2] Zona de Segurança Secundária (ZSS): trecho constante do Mapa de Inundação, não definida como ZAS.

1. FICHA DE ASSINATURA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi o referido plano e estou de acordo com as ações nele indicadas ciente de minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

1.1 Validação (Responsáveis internos)

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Empreendedor	Juliana Carneiro Cota	
Coordenador do PAEBM	Ildeu Lamartine de Souza Júnior	
Coordenador Suplente do PAEBM	Thiago Maciel Costa	

1.2 Protocolo de ciência e recebimento

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	NOME	ASSINATURA
Mariana	Defesa Civil	Welbert Stopa	

2. DADOS BÁSICOS SOBRE O DIQUE

2.01 Nome da estrutura: Dique PDE Lagoa Seca

2.02 Situação operacional: Inativa

2.03 Método construtivo: Jusante

2.04 Volume do reservatório (m³)[3]: 10.626,16

2.05 Localização: Mariana-MG / -20.348972° -43.413083°

2.06 Tipo de rejeito ou resíduos: Sedimentos e água

2.07 Rejeito ou resíduo tóxico à saúde humana: ( ) Sim (X) Não

2.08 Extensão da ZAS em Km: 1,88

2.09 Quantidade de Sirenes: 00

2.10 Números de Pontos de Encontro na ZAS: 01 PE Interno

2.11 Municípios concernidos na ZAS: Mariana

2.12 População total concernida na ZAS: 86 (00 população residente[4] e 86 trabalhadores flutuantes Vale[5])

2.13 População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 00[6]

2.14 Municípios concernidos na ZSS: O estudo de ruptura hipotética do Dique PDE Lagoa Seca se limita apenas a ZAS

2.15 População total concernida na ZSS: 00

2.16 Remoção da ZAS indicada para qual nível de emergência da estrutura: 02[7]

2.17 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego sem Nome, afluente da margem esquerda do Rio do Carmo

2.18 Número de estruturas sensíveis (ZAS): 00

---

[3] Volume do lago referente ao NA Normal + volume de material (sólidos) submerso + volume de material (sólidos) emerso.
[4] Não há população residente na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca.
[5] Ressalta-se que não há postos fixos de trabalho na Zona de Autossalvamento do Dique PDE Lagoa Seca, somente os profissionais estritamente necessários ao desempenho das atividades a ela associados, ou seja, trabalhadores que desempenham atividades esporádicas na estrutura, em conformidade com as atividades permitidas pelo artigo 56, da Resolução ANM nº 95/2022. Detalhamento: 46 colaboradores mobilizados para serviços de conservação, inspeção e manutenção da estrutura (Ger. Infraestrutura); 03 colaboradores mobilizados para fiscalização e ronda (Ger. Segurança Patrimonial); 08 colaboradores mobilizados para atividades de inspeção de sinalização de emergência (Ger. PAEBM); 10 colaboradores mobilizados para atividades de meio ambiente (Ger. Meio Ambiente); 10 colaboradores mobilizados para atividades de geotecnia (Ger. Geotecnia); 09 colaboradores mobilizados para realização do controle de segurança (Ger. Segurança do Trabalho). Salienta-se que o número de trabalhadores é flutuante e que foi considerado o pior cenário, ou seja, o quantitativo máximo de pessoas no local em um mesmo dia.
[6] Não há população com dificuldade de locomoção na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca.
[7] Não há população residente na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca. Contudo, de acordo com o Art. 42, § 1º da Resolução ANM 95/2022: "Quando a emergência for NE2, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS".

EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS	QUANTIDADE			
	ZAS		ZSS[8]	
	Qnt.	Identificação	Qnt.	Identificação
Hospital/unidade de saúde	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Instituição de Ensino	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Edificações Governamentais	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Estação de Tratamento de Água - ETA	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Estação de Tratamento de Esgoto - ETE	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Infraestrutura de geração de energia	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Pontos de recreação/ecoturismo	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
Presídios	00	Sem impactos	00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca

[8] A mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca se limita aos critérios de ZAS.

3. LISTA DE CONTATOS

3.1 Contatos internos do empreendedor

CONTATOS INTERNOS			
CONTATO PRIORITÁRIO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Elemento de Notificação	**Nome do Responsável**	**Telefone**	**E-mail**
Centro de Controle de Emergências e Comunicação (CECOM)	Central de Atendimento (24 horas)	[redacted]	
	Reginaldo Eustáquio Ferreira		
	Beatriz Oliveira Cancio		
Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Central de Atendimento (24 horas)		
	Natália Ferreira dos Santos		
	Lucely Gonçalves		
Chefe da equipe de segurança da barragem[9]	Miguel Paganim		
Substituto do chefe da equipe de segurança da barragem	Vera Christina Vaz Lanza		
Empreendedor	Juliana Carneiro Cota		
Coordenador do PAEBM	Ildeu Lamartine de Souza Júnior		
Coordenador Suplente do PAEBM	Thiago Maciel Costa		

[9] A equipe de segurança da barragem é suportada por todos os profissionais listados neste item e em caso de emergência os mesmos serão acionados pelo coordenador PAEBM

OPERACIONAL			
Elemento de Notificação	**Nome do Responsável**	**Telefone**	**E-mail**
Geotecnia	Miguel Paganim	[redacted]	
Geotecnia suplente	Vera Christina Vaz Lanza		
Infraestrutura de Mina	Marcelo Crispi		
Infraestrutura de Mina suplente	Diego Gonzaga Araújo		
Meio Ambiente Operacional	Camila Pantuzza Dias Cunha Fernandes		
Meio Ambiente Operacional suplente	Eder Medina Ferreira		
Engenharia de Projetos Correntes	Romulo Diniz		
Engenharia de Projetos Correntes suplente	Helberth Francisco Lopes		

JURÍDICO / COMUNICAÇÃO			
Elemento de Notificação	**Nome do Responsável**	**Telefone**	**E-mail**
Sustentabilidade Regional	Marcelo Augusto Cabral de Oliveira Carmo	[redacted]	
Sustentabilidade Regional suplente	Augusto Otavio Simeone Henriques		
Relação Institucional e Governamental	Heloisa De Oliveira Perdigao Cerqueira		
Relação Institucional e Governamental suplente	Daniel Argento Soares		
Jurídico	Marcio Augusto Maia Medeiros		
Jurídico suplente	Isabella Jorge Faria Pereira		

JURÍDICO / COMUNICAÇÃO			
Elemento de Notificação	**Nome do Responsável**	**Telefone**	**E-mail**
Comunicação de Crises e Emergência	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali	[redacted]	
Comunicação de Crises e Emergência Suplente	Lídice Aparecida Oliveira Dias dos Santos		

APOIO, PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA			
Elemento de Notificação	**Nome do Responsável**	**Telefone**	**E-mail**
Segurança Empresarial	Allan Diego Cabral da Silva	[redacted]	
Segurança Empresarial suplente	Gilberto Reis dos Santos		
Segurança do Trabalho	Dayane de Lima Veloso Cordeiro		
Segurança do Trabalho suplente	João Gabriel Rezende de Oliveira		
Gestão de Risco e Emergência	Reginaldo Eustáquio Ferreira		
Gestão de Risco e Emergência suplente	Beatriz Oliveira Cancio		
Facilites	Mariellen Magalhães		
Facilites suplente	Roberto Nonato da Silva Junior		
Recursos Humanos	Renata Ferreira Romeiro		
Recursos Humanos suplente	Rodrigo Frazão de Oliveira		

3.2 Contatos externos (Órgãos Federais)

CONTATOS EXTERNOS				
ESFERA	**INSTITUIÇÃO**	**NOME**	**TELEFONE**	**EMAIL**
Federal	Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC	Alexandre Lucas Alves	[redacted]	[redacted]
	ANM – Agência Nacional de Mineração – Nacional	Victor Hugo Froner Bicca (Diretor Geral)		
		Luiz Paniago Neves (Gerência de Barragem)		
	CENAD - Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres	Armin Augusto Braun (Diretor)		
	IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Débora Maria Ramos do Nascimento França		
	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Eduardo Fortunato Bim (Presidente)		
	Polícia Rodoviária Fereral - PRF	Bruno Schneidaer Raslan		

3.3 Contatos externos (Órgãos Estaduais)

CONTATOS EXTERNOS				
ESFERA	**INSTITUIÇÃO**	**NOME**	**TELEFONE**	**EMAIL**
Estadual	Ministério Público	Carlos Eduardo Ferreira Pinto	[redacted]	
	ANM – Agência Nacional de Mineração - Minas Gerais	Leandro Cesar Ferreira Carvalho (Gerente)		
		Claudinei Oliveira Cruz (Chefe do setor de barragens)		
	CEDEC/MG – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	Coord. Adjunto de Defesa Civil Ten. Cel. Sandro Vieira Correia		
		Defesa Civil - Secretaria		
	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Marília Carvalho de Melo (Secretaria)		
	Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico - IEPHA	Felipe Cardoso Vale Pires (Presidente)		
	Instituto Estadual de Florestas - IEF	Maria Amélia de Coni e Moura Mattos Lins		
	Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM	Renato Teixeira Brandão (PRESIDENTE)		
	Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM	Marcelo da Fonseca (DIRETOR GERAL)		
		Walcrislei Verselli Luz Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos		
	Núcleo de Emergência Ambiental - NEA	José Alves Pires		
	Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG	Plantão		
	Centro de Operações de Bombeiros Militares	Plantão		

3.4 Contatos externos (Órgãos Municipais)

MUNICÍPIOS NA ZAS				
Município	**Órgão**	**Nome**	**Telefone**	**E-mail**
Mariana	Defesa Civil	Welbert Stopa	[redacted]	
	Prefeitura	Ronaldo Alves Bento		
	PMMG - Polícia Militar de Minas Gerais	Capitã Maria Marta Guido de Lima		
	Delegacia de Polícia Civil	Delegado Cristiano Castelucci		
	CBMMG - Corpo de Bombeiros de Minas Gerais	Tenente Guilherme Costa Torres Tenente Willian Valadares		
	Guarda Municipal	Antônio Marcos Ramos		
	Concessionária de Saneamento	Ronaldo Camelo da Silva		
	Secretaria Municipal de Saúde	Joseane Santos		
	Unidade médico hospitalar	Hospital Monsenhor Horta		
	Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	-		

3.5 Contatos externos (Meios de comunicação)

MARIANA		
Empresa	**Nome**	**Telefone**
Rádio Mariana 93,5 FM	Francisco José Esquárcio	[redacted]
Agência Primaz	Ana Paula Pereira / Lui Pereira	
Jornal Ponto Final	Mateus	
Mundo dos Inconfidentes	Levi Quaresma	
O Espeto	Leandro Santos / Uriel Silva	
O Liberal	Paula Karaci	
Site Mariana Cidade	Eduardo	
Território Press	Roberto Verona	

3.6 Contatos externos (outras empresas que poderão ser impactadas ZAS)

EMPRESA	NOME	TELEFONE
Não possui	Não possui	Não possui

3.7 Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS)

EMPRESA	NOME	TELEFONE	E-MAIL
Não possui	Não possui	Não possui	Não possui

4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

Quadro 1: Critérios para auxiliar a classificação de Nível de Alerta (entrada em nível).

CRITÉRIOS PARA ENTRADA EM NÍVEL DE ALERTA		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA
ALERTA	**Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. **INSTABILIZAÇÃO** Quando identificada a existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias. Quando identificadas erosões superficiais, presença de vegetação arbórea e sem implantação das medidas corretivas necessárias. **GALGAMENTO** Quando forem identificados problemas nas estruturas extravasoras e sem implantação das medidas corretivas necessárias, afetando a confiabilidade do sistema extravasor (sem restrição operacional e extravasor com capacidade plena). **EROSÃO INTERNA** Quando for identificada umidade ou surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias.	• Realizar a manutenção imediata conforme orientação da Geotecnia Operacional de modo a evitar a progressão dessa anomalia, evitando comprometer a segurança das estruturas.

Quadro 2: Critérios para auxiliar a classificação de Nível de Alerta (saída de nível).

CRITÉRIOS PARA SAÍDA EM NÍVEL DE ALERTA		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA
ALERTA	**Estado de conservação:** Adequação da anomalia que resultou em pontuação 6 (seis) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular.	• Realizar a manutenção imediata conforme orientação da Geotecnia Operacional de modo a evitar a progressão dessa anomalia, evitando comprometer a segurança das estruturas.

Quadro 3: Critérios para auxiliar a classificação de Nível de Emergência 1 (entrada em nível).

CRITÉRIOS PARA ENTRADA EM NE-1		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	**DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL**	**AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA**
NÍVEL 1	**Barragem classificada como Categoria de Risco Alta** **INSTABILIZAÇÃO** DCE Negativa quanto a estabilidade física do maciço **Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) na mesma coluna do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos. Estudo de estabilidade: Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s): Quando o Fator de Segurança Drenado estiver entre: 1,3 ≤ FS < 1,5; **GALGAMENTO** DCE Negativa quanto ao dimensionamento do sistema extravasor[10]; Elevação do Nível de Água do reservatório ultrapassa NA Máximo Maximorum Cota: 779,96 m **Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras" do quadro Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras" do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos. **EROSÃO INTERNA** Alterações significativas na vazão do dreno de fundo[11] (considerando as variações sazonais históricas), associado a carreamento de material e/ou elevada turbidez, sem a variação do nível do reservatório; Percolação não controlada, com carreamento de sólidos emergindo no contato com estruturas de concreto e/ou em outros pontos estratégicos da estrutura, tais como diques de sela, fundação e contato com as ombreiras. **Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) no item "Percolação" do quadro Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) no item "Percolação" do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos.	• **Coordenador PAEBM**: Notificar a Defesa Civil, a prefeitura (s) envolvida (s), os órgãos ambientais competentes, ANM e demais órgãos governamentais descritos no plano. Acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas. Estar à disposição da Defesa Civil • **Empreendedor:** Informar à Diretoria • **CMG**: Intensificar o monitoramento remoto da estrutura • **CECOM**: acionar a Equipe Operacional e demais equipes de notificação interna do plano. • **Geotecnia operacional**: Apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência à ANM; Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente; Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial" diariamente; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; acompanhar e registrar as ações de reparo; avaliar a efetividade das medidas. • **Infraestrutura de Mina e Engenharia de Implantação Corrente**: Comandar a execução das ações corretivas e/ou apoiar empresas especializadas • **Meio Ambiente Operacional**: Executar as ações previstas nas Seções III e V do PAEBM; orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência ao órgão ambiental; definir e orientar ações mitigatórias; acompanhar e registrar as ações de reparo; avaliar a efetividade das medidas. • **Jurídico**: Realizar orientações jurídicas diversas pertinentes à situação de emergência. Informar eventual situação de emergência da Barragem ao Ministério Público de Minas Gerais. • **Comunicação de Crise e Emergência:** Apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento de comunidades na ZAS e ZSS. Promover e conceder entrevistas e/ou coletivas de imprensa relativas à emergência. • **Sustentabilidade**: Ser o porta-voz junto às comunidades a jusante da barragem, considerando orientações da equipe de comunicação; • **Relação Institucional**: Formalizar início e término da Situação de Emergência para Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas de interesse. • **Segurança do Trabalho**: Dar suporte ao isolamento das áreas de risco e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores. • ***Facilities***: Fornecer recursos relativos a pessoal, veículos, equipamentos e materiais de construção. Uma vez acionada uma situação de emergência, integrar a equipe técnica envolvida na execução das ações do plano e manter o coordenador atualizado de todas as ações executadas. • **Recursos Humanos**: Uma vez acionada uma situação de emergência, integrar a equipe técnica envolvida na execução das ações do plano e manter o coordenador atualizado de todas as ações executadas pelo Recursos Humanos representado pelo BP (Business Partner) e Relações Trabalhistas. • **Segurança Empresarial**: Sinalizar e isolar as áreas de risco e controlar a movimentação na área do empreendimento. Manter contato com entidades de segurança pública. • **Gestão de Risco e Emergência:** Prontidão para emergências relacionadas à ocorrência. **AÇÕES IMEDIATAS DE ACORDO COM OS MODOS DE FALHA:** **Erosão interna, Galgamento e Instabilização** • Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente. • Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial" diariamente. • Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias.

[10] Estrutura não atende aos critérios estabelecidos na NBR 13028/2017 ou critérios/prazos estabelecidos na Resolução 95[3], de acordo com DPA da estrutura ou critério adicional indicado pelo auditor.
[11] Considerando que houve uma verificação na confiabilidade das leituras em função de manutenção, qualidade do instrumento e aspectos operacionais

Quadro 4: Critérios para auxiliar a classificação de Nível de Emergência 1 (saída de nível).

CRITÉRIOS PARA SAÍDA DO NE-1		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	**DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL**	**AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA SAÍDA DE NÍVEL DE EMERGÊNCIA**
NÍVEL 1	**INSTABILIZAÇÃO** Positivação da DCE quanto a estabilidade física do maciço; **Estado de conservação:** Adequação da anomalia que resultou em pontuação 10 (dez) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. Adequação da anomalia que resultou em pontuação 6 (seis) na mesma coluna do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos. Estudo de estabilidade: Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s), ou reavaliação dos parâmetros geotécnicos que indicam: Fator de Segurança ≥ 1,5 para resistência drenada. **GALGAMENTO** Positivação da DCE quanto ao dimensionamento do sistema extravasor[12] Elevação do Nível de Água do reservatório inferior ao NA Máximo Maximorum. Cota: 779,96 m **Estado de conservação:** Adequação da anomalia que resultou em pontuação 10 no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras" do quadro Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. Adequação da anomalia que resultou em pontuação 6 (seis) no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras" do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos. **EROSÃO INTERNA** Diagnóstico das alterações da vazão e validação do seu controle, através da performance da instrumentação e do monitoramento preexistente ou implementado; Término do carreamento de material sólido na saída do dreno de fundo[13]; Redução da turbidez na saída do dreno de fundo[14], para os níveis normais de operação (níveis históricos). **Estado de conservação**: Adequação da anomalia que resultou em pontuação 10 no item “Percolação" do quadro Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. Adequação da anomalia que resultou em pontuação 6 (seis) no item “Percolação" do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos.	• **Coordenador PAEBM**: Notificar o encerramento do NE-1 e seguir procedimentos conforme Resolução ANM nº 95/2022 • **Geotecnia operacional**: Emitir e enviar via SIGBM a Declaração de Encerramento de Emergência NE-1. • **Meio Ambiente operacional**: Apoiar o coordenador na informação do encerramento da emergência ao órgão ambiental. • **Relação Institucional**: Formalizar término da situação de emergência para as Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas.

[12] Estrutura não atende aos critérios estabelecidos na NBR 13028/2017 de acordo com DPA da estrutura ou critério adicional indicado pelo auditor.
[13] Considerando que houve uma verificação na confiabilidade das leituras em função de manutenção, qualidade do instrumento e aspectos operacionais.
[14] Considerando que houve uma verificação na confiabilidade das leituras em função de manutenção, qualidade do instrumento e aspectos operacionais.

Quadro 5: Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 2 (entrada em nível).

CRITÉRIOS PARA ENTRADA EM NE-2		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	**DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL**	**AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA**
NÍVEL 2	**INSTABILIZAÇÃO** **Estado de conservação:** Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM n° 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la. Estudo de estabilidade: Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s): Quando o Fator de Segurança Drenado estiver entre: 1,1 ≤ FS < 1,3; **GALGAMENTO** Elevação do Nível de água do reservatório com comprometimento superior a 70% da borda livre remanescente[15]. Cota: 780,26m **Estado de conservação:** Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM n° 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la. **EROSÃO INTERNA** Início da formação do fluxo concentrado, com saída de água fora do sistema de drenagem interno ou em região sem proteção de filtros ou em implantação, com aumento significativo de vazão; **Estado de conservação:** Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM n° 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la.	• **Coordenador PAEBM:** Notificar a Defesa Civil, a prefeitura (s) envolvida (s), os órgãos ambientais competentes, ANM e demais órgãos governamentais descritos no plano bem como as concessionárias de água dos municípios potencialmente atingidos; acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; Estar à disposição da Defesa Civil; avaliar formação de Posto de Comando Unificado, junto à Defesa Civil, e interno. Articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da eventual população inserida na ZAS. • **Empreendedor:** Informar à Diretoria • **CMG:** intensificar o monitoramento remoto da estrutura. • **Sustentabilidade**: Iniciar a transição das responsabilidades com a equipe do coordenador do PAEBM; integrar a equipe técnica envolvida na execução das ações do plano e manter o coordenador atualizado de todas as ações executadas; apoiar na rápida divulgação de mensagens de emergência para a população a jusante potencialmente afetada e previamente mapeada (quando houver); ser o porta-voz junto às comunidades a jusante da barragem, considerando orientações da equipe de comunicação; • **CECOM:** acionar a Equipe Operacional e demais equipes de notificação interna do plano. • **Geotecnia operacional:** Apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência à ANM; Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente; Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial" diariamente; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; acompanhar e registrar as ações de reparo; avaliar a efetividade das medidas. • **Infraestrutura de Mina e Engenharia de Implantação Corrente:** Comandar a execução das ações corretivas e/ou apoiar empresas especializadas. • **Meio Ambiente Operacional:** Executar as ações previstas nas Seções III e V do PAEBM; orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência ao Órgão Ambiental; definir e orientar ações mitigatórias; acompanhar e registrar as ações de reparo; avaliar a efetividade das medidas. • **Jurídico:** Realizar orientações jurídicas diversas pertinentes à situação de emergência. Informar eventual situação de emergência da Barragem ao Ministério Público de Minas Gerais. • **Comunicação de Crise e Emergência:** Apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento de comunidades na ZAS e ZSS. Promover e conceder entrevistas e/ou coletivas de imprensa relativas à emergência. • **Relação Institucional:** Formalizar início e término da Situação de Emergência para Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas de interesse. • **Segurança do Trabalho:** Dar suporte ao isolamento das áreas de risco e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores. • **Facilities:** Fornecer recursos logísticos relativos a transporte de pessoal, veículos leves e motoristas para atendimento imediato da emergência mediante solicitação do Coordenador do PAEBM; Disponibilizar transporte para os empregados ou outras pessoas que estiverem no site, quando necessário, em situações de emergência, em horários e condições não habituais para retirada do site. • **Recursos Humanos:** BP (Business Partner): Informar a relação dos empregados próprios lotados na unidade e/ou região afetada; apoiar a equipes de RI e/ou Jurídico com as informações para notificação das entidades de classe trabalhistas / Relações Trabalhistas: Receber as informações referente a segurança de estruturas geotécnicas e comunicar aos sindicatos aquelas que possam impactar aos empregados; Apoiar a equipes de RI e/ou Jurídico com as informações para notificação das entidades de classe trabalhistas. • **Segurança Empresarial:** Sinalizar e isolar as áreas de risco e controlar a movimentação na área do empreendimento. Manter contato com entidades de segurança pública. • **Gestão de Risco e Emergência:** Prontidão para emergências relacionadas à ocorrência. Em caso de necessidade de evacuação, direcionar os funcionários/contratados/visitantes para os pontos de encontro. **AÇÕES IMEDIATAS DE ACORDO COM OS MODOS DE FALHA:** **Erosão interna, Galgamento e Instabilização** • Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente. • Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial" diariamente. • Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias.

[15] Redução da capacidade, situação que comprometa a eficiência do vertedouro e a manutenção do volume disponível para o trânsito de cheias no reservatório. Borda livre remanescente: altura entre o NA Máximo Maximorum e a menor elevação da crista do dique).

Quadro 6: Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 2 (saída de nível).

CRITÉRIOS PARA SAÍDA EM NE-2		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA SAÍDA DE NÍVEL DE EMERGÊNCIA
NÍVEL 2	**INSTABILIZAÇÃO** **Estado de conservação:** Avaliação dos dados de monitoramento, pela Geotecnia/EoR, indicam reversão da situação que ensejou o acionamento do NE-2 e reestabelecimento da condição de segurança prévia ao acionamento. Estudo de estabilidade: Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s), ou reavaliação dos parâmetros geotécnicos que indicam: Fator de Segurança Drenado entre: 1,3 ≤ FS < 1,5; **GALGAMENTO** Elevação do Nível de água do reservatório com comprometimento inferior a 70% da borda livre remanescente[16]. Cota: 780,26 m **Estado de conservação:** Avaliação dos dados de monitoramento, pela Geotecnia/EoR, indicam reversão da situação que ensejou o acionamento do NE-2 e reestabelecimento da condição de segurança prévia ao acionamento. **EROSÃO INTERNA** Estabilização e proteção na região do fluxo concentrado através de medidas corretivas; Redução do fluxo através de medidas de redução da carga hidráulica (ex.: deplecionamento do reservatório); **Estado de conservação:** Avaliação dos dados de monitoramento, pela Geotecnia/EoR, indicam reversão da situação que ensejou o acionamento do NE-2 e reestabelecimento da condição de segurança prévia ao acionamento;	• **Coordenador PAEBM**: Notificar o encerramento do NE-2 e seguir procedimentos conforme Resolução ANM nº 95/2022 • **Geotecnia operacional**: Emitir e enviar via SIGBM a Declaração de Encerramento de Emergência NE-2 • **Meio Ambiente operacional**: Apoiar o coordenador na informação do encerramento da emergência ao órgão ambiental • **Relação Institucional**: Formalizar término da situação de emergência para as Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas.

[16] Redução da capacidade, situação que comprometa a eficiência do vertedouro e a manutenção do volume disponível para o trânsito de cheias no reservatório. Borda livre remanescente: altura entre o NA Máximo Maximorum e a menor elevação da crista do dique).

Quadro 7: Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 3 (entrada em nível).

CRITÉRIOS PARA ENTRADA EM NE-3		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	**DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL**	**AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA**
NÍVEL 3	**Ruptura inevitável ou está ocorrendo;** **INSTABILIZAÇÃO** **Estudo de estabilidade:** Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s): Quando o Fator de Segurança estivar abaixo de 1,1 para condições drenadas. **GALGAMENTO** Elevação do nível de água do reservatório atinge o ponto mais baixo da crista da barragem. **EROSÃO INTERNA** Fluxo concentrado com carreamento de sólidos onde soluções de engenharia não são mais suficientes para realizar o controle; Erosão regressiva com formação e progressão do tubo (piping) e vazão crescente. Situação sem controle.	• **Coordenador PAEBM**: Notificar a Defesa Civil, a prefeitura (s) envolvida(s), os órgãos ambientais competentes, ANM e demais órgãos governamentais descritos no plano; Acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; Estar à disposição da Defesa Civil; Formar Posto de Comando Unificado e Interno. • **CMG**: Intensificar o monitoramento remoto da estrutura; acionar o sistema de alerta automático na ZAS. • **Empreendedor**: Informar à Diretoria. • **CECOM**: acionar a Equipe Operacional e demais equipes de notificação interna do plano. • **Sustentabilidade**: Apoiar a Defesa Civil na evacuação da população potencialmente afetada na ZAS (quando houver); Realizar acolhimento inicial e assistência humanitária as pessoas atingidas (ZAS); Dar suporte ao Coordenador de PAEBM na condução de atividades e atendimento nos Pontos de Encontro, no acolhimento e identificação das pessoas que estejam nas potenciais áreas de inundação e arredores (quando houver pessoas nas referidas áreas); Prestar assistência e acompanhar as ações pós emergência no suporte às pessoas atingidas; Reportar status de atendimento social sob sua responsabilidade ao Coordenador de PAEBM e autoridades externas. Ações de reparação decorrentes da emergência: Acolher o atingido, pessoa que sofreu dano moral ou material em seus meios e modos de vida e/ou a violação de pelo menos um dos direitos humanos, em função dos eventos relacionados às barragens; desenvolver ações de reparação e desenvolvimento dos territórios impactados ambiental e/ou economicamente por eventos relacionados às barragens; Acompanhar e registrar as ações de resposta para a situação adversa. • **Geotecnia operacional**: Apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência à ANM; Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial" diariamente; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; acompanhar e registrar as ações de reparo; avaliar a efetividade das medidas. • **Infraestrutura de Mina e Engenharia de Implantação Corrente**: Executar e/ou apoiar as ações corretivas na barragem ainda passíveis de execução. Em caso de ruptura, apoiar na execução das ações para reestabelecimento dos serviços essenciais. • **Meio Ambiente Operacional**: Executar as ações previstas nas Seções III e V do PAEBM; apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência ao órgão ambiental. • **Jurídico**: Realizar orientações jurídicas diversas pertinentes à situação de emergência. Informar eventual situação de emergência da Barragem ao Ministério Público de Minas Gerais. • **Comunicação de Crise e Emergência:** Apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento de comunidades na ZAS e ZSS. Promover e conceder entrevistas e/ou coletivas de imprensa relativas à emergência. • **Relação Institucional**: Formalizar início e término da Situação de Emergência para Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas de interesse. • **Segurança do Trabalho**: Dar suporte ao isolamento das áreas de risco e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores • ***Facilities***: Fornecer recursos logísticos relativos a transporte de pessoal, veículos leves e motoristas para atendimento imediato da emergência mediante solicitação do Coordenador do PAEBM; Disponibilizar transporte para os empregados ou outras pessoas que estiverem no site, quando necessário, em situações de emergência, em horários e condições não habituais para retirada do site; Disponibilizar transporte para a população afetada (quando houver) e encaminhar para os locais previamente mapeados para hospedagem; • **Recursos Humanos:** BP (Business Partner): Informar a relação dos empregados próprios lotados na unidade e/ou região afetada; apoiar a equipes de RI e/ou Jurídico com as informações para notificação das entidades de classe trabalhistas / Relações Trabalhistas: Receber as informações referente a segurança de estruturas geotécnicas e comunicar aos sindicatos aquelas que possam impactar aos empregados; Apoiar a equipes de RI e/ou Jurídico com as informações para notificação das entidades de classe trabalhistas. • **Segurança Empresarial**: Sinalizar e isolar as áreas de risco e controlar a movimentação na área do empreendimento; manter contato com entidades de segurança pública; acompanhar perícia policial e registros legais em caso de acidentes com vítimas. • **Gestão de Risco e Emergência:** Apoiar os órgãos públicos na execução das ações de emergência relacionada à ocorrência. **AÇÕES DURANTE A OCORRÊNCIA:** • Implementar fluxo de notificação NE-3 • Intensificar as ações de mitigação/monitoramento / reparação definidas para o NE-2 e/ou definir, executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada **AÇÕES APÓS A OCORRÊNCIA:** • Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; • Remover sedimentos transportados; • Realizar estudo ambiental na área impactada; • Remover material do leito do curso de água; • Recuperar locais atingidos.

Quadro 8: Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 3 (saída de nível).

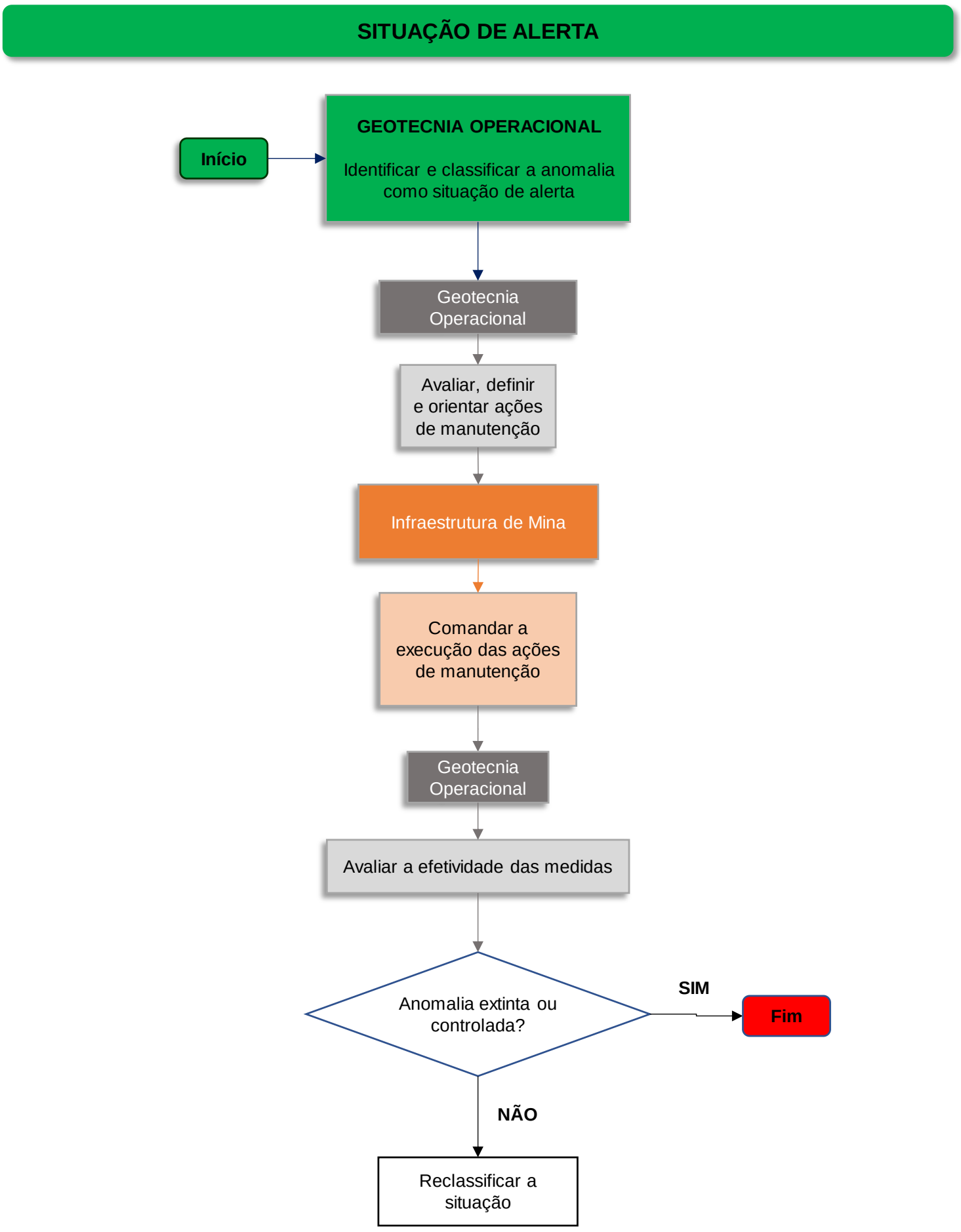
CRITÉRIOS PARA SAÍDA DO NE-3		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	**DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL**	**AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA SAÍDA DE NÍVEL DE EMERGÊNCIA**
NÍVEL 3	**INSTABILIZAÇÃO** **Estado de conservação:** Avaliação dos dados de monitoramento, pela Geotecnia/EoR, indicam reversão da situação que ensejou o acionamento do NE-3 e reestabelecimento da condição de segurança prévia ao acionamento. **Estudo de estabilidade:** Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s), ou reavaliação dos parâmetros geotécnicos que indicam: Fator de Segurança Drenado entre 1,1 ≤ FS < 1,3; **GALGAMENTO** Nível de água do reservatório inferior à crista da barragem e certificação de não comprometimento estrutural da barragem. **EROSÃO INTERNA** Retomada do controle da vazão e da saída de sedimentos/ sólidos através de ações corretivas; Redução da carga hidráulica e, consequentemente, redução da vazão e carreamento dos sólidos. (ex.: deplecionamento do reservatório).	• **Coordenador PAEBM**: Notificar o encerramento do NE-3 e seguir procedimentos conforme Resolução ANM nº 95/2022 • **Geotecia operacional**: Emitir e enviar via SIGBM a Declaração de Encerramento de Emergência NE-3 e o Relatório de Causas e Consequências do NE-3 • **Meio Ambiente operacional**: Apoiar o coordenador na informação do encerramento da emergência ao órgão ambiental • **Relação Institucional**: Formalizar término da situação de emergência para as Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas. • **Sustentabilidade**: Fornecer informações das ações realizadas durante a emergência para subsidiar a elaboração do relatório de encerramento do evento de emergência / Coordenar o encerramento da situação de emergência e a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em caso de ocorrência de ruptura.

4.1 Fluxogramas com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme a partir da alteração do nível de emergência

As Figuras 01, 02, 03 e 04 apresentam os fluxogramas de situação de alerta e de acionamento do sistema de alerta/alarme para os níveis de alerta e emergência indicados na Resolução nº 95/2022 da ANM.

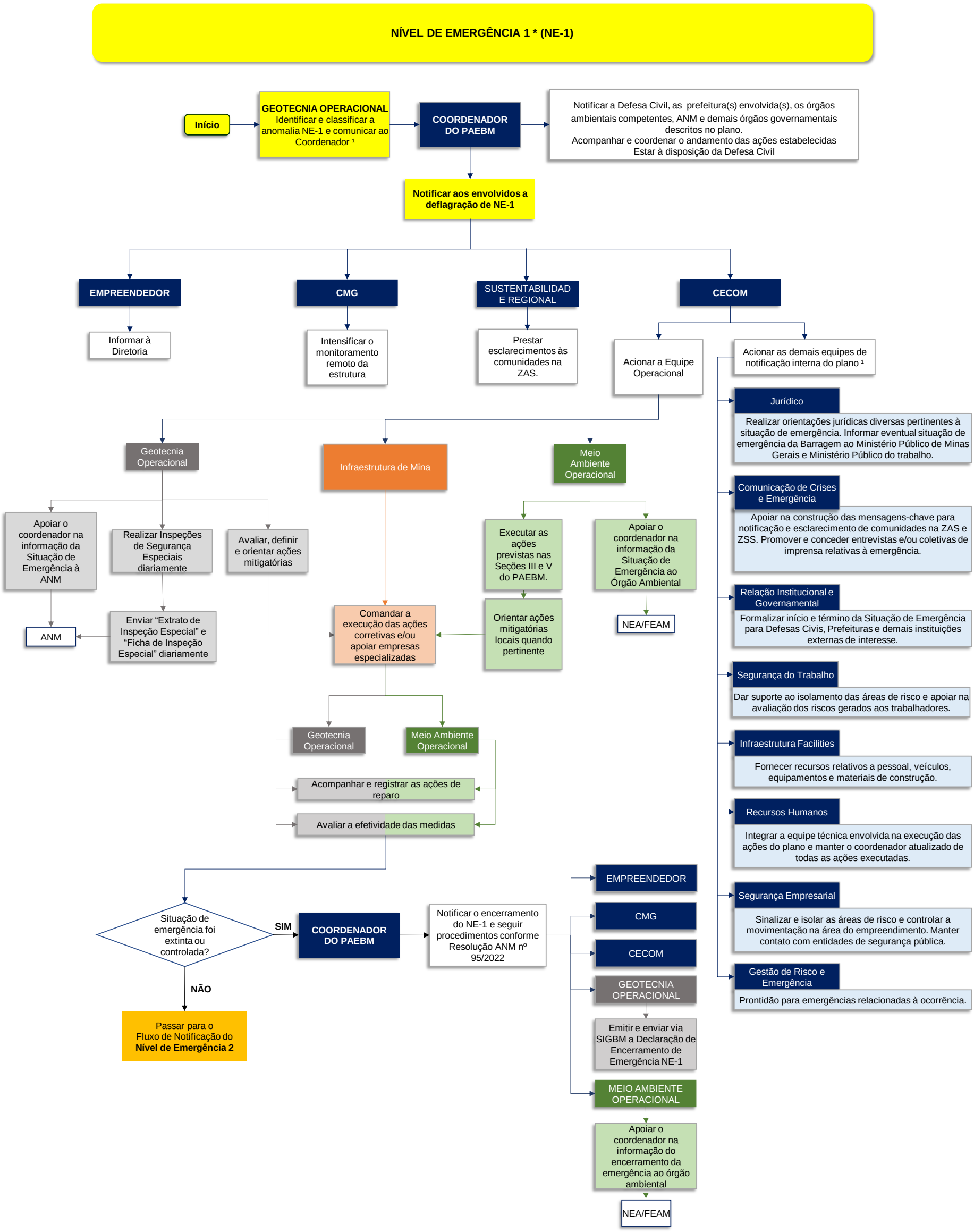
4.1.1 Fluxograma Situação de Alerta

Figura 1: Fluxograma da Situação de Alerta



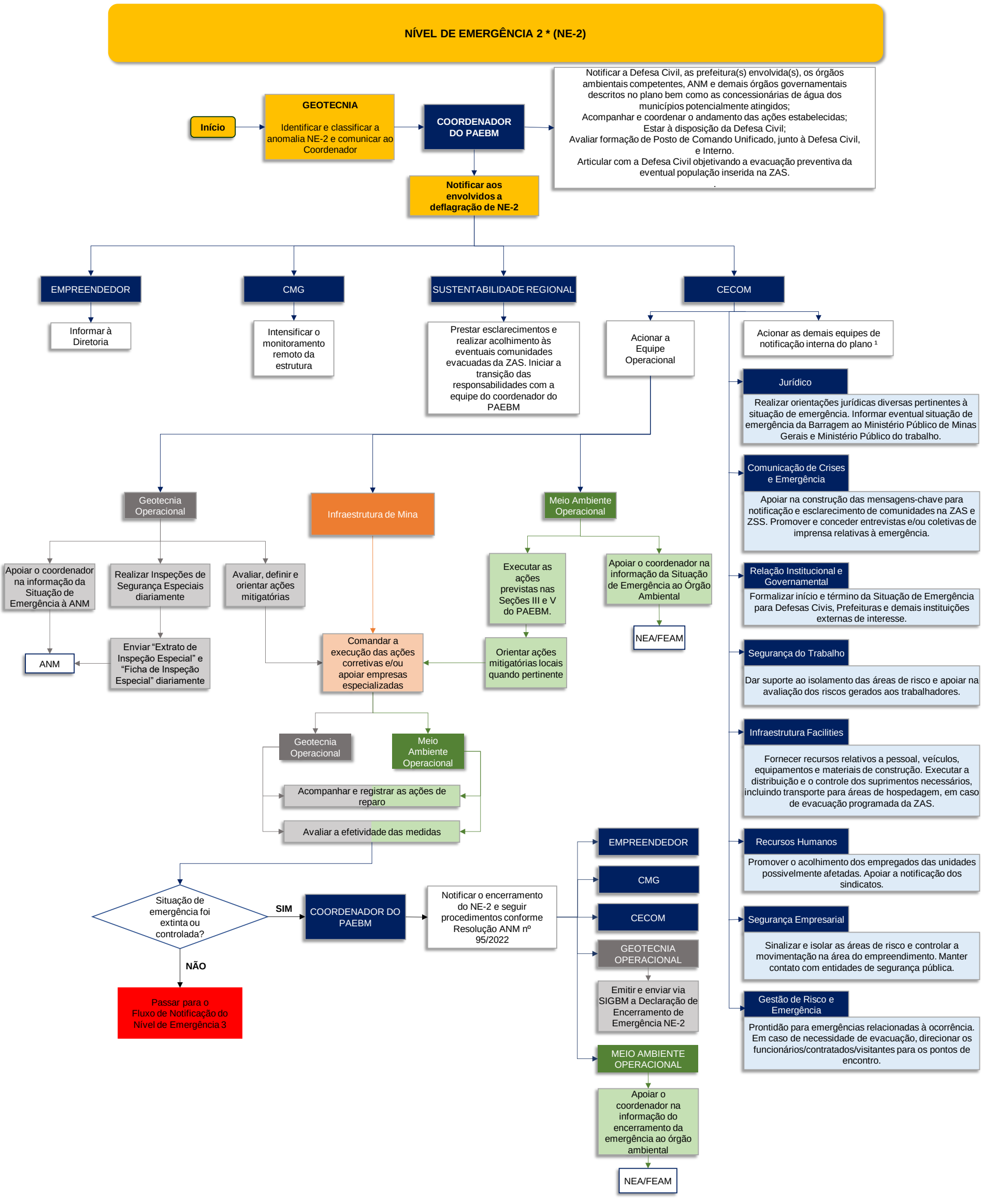
4.1.2 Fluxograma Nível de Emergência – NE01

Figura 2: Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 1



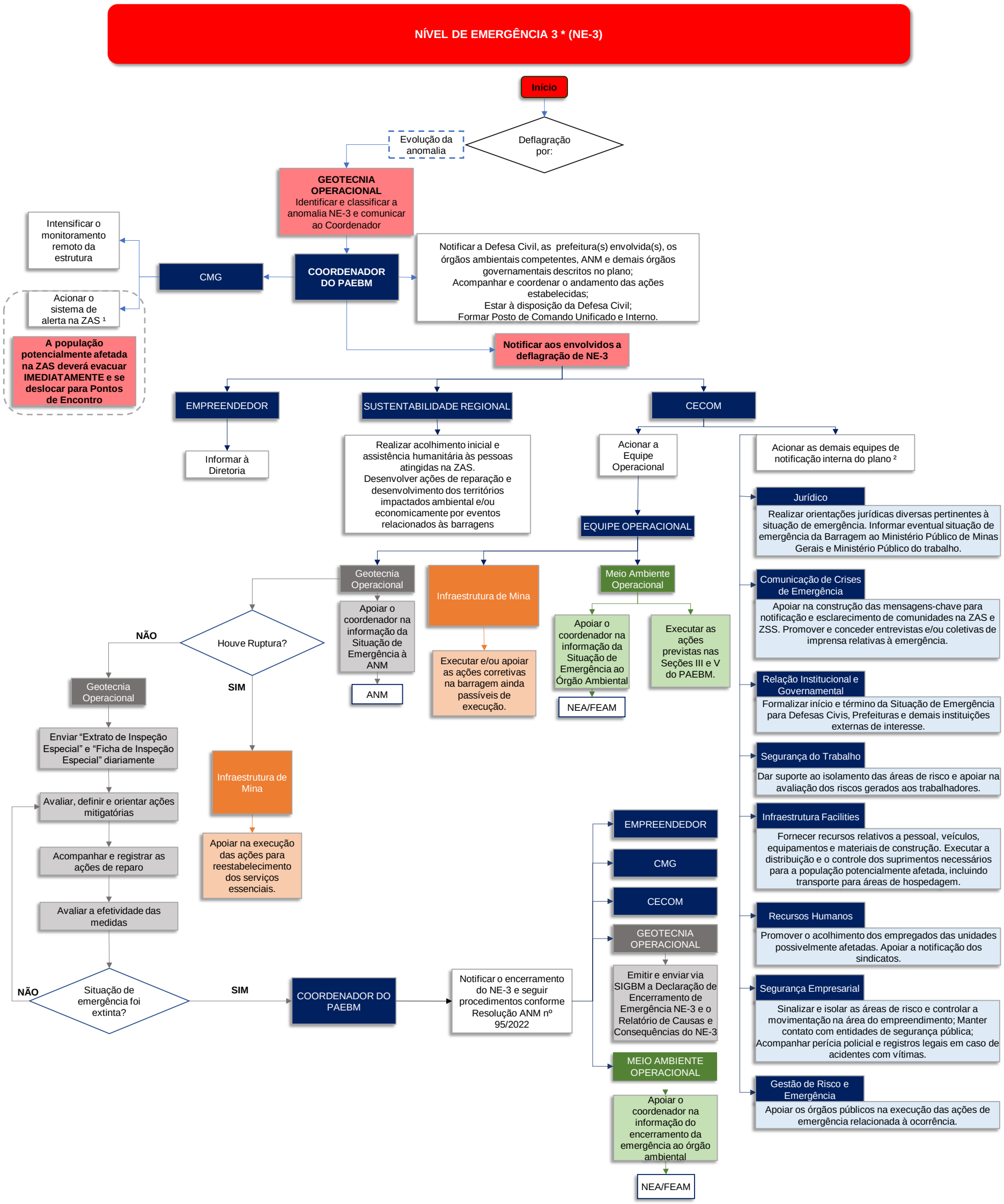
4.1.3 Fluxograma Nível de Emergência – NE02

Figura 3: Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 2



4.1.4 Fluxograma Nível de Emergência – NE03

Figura 4: Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3



5. PROTOCOLOS DE AÇÃO

5.1 Protocolo para Nível de Emergência - NE01

5.1.1 INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando[17]	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	Rua Antônio Olinto, 33, Centro, Mariana – MG Coordenadas: -20,376502°S / -43,418459° O QG PAEBM, Mina Fazendão, Catas Altas – MG Coordenadas: 20,148700° S / - 43,413751°O Mina Gongo Soco – MG-436 - Barão de Cocais – MG Coordenadas: -19.965864° / -43.592713° Vale - Centro de Distribuição Barão de Cocais MG-436 - Barão de Cocais, MG, 35970-000 Coordenadas: -19.918810° / -43.461722° Rua Paulo Geraldo Coelho Jacôme, 262 - Bairro Cidade Nova, Barão de Cocais – MG Coordenadas: -19.935107° / -43.469283°
Centro de Informações à Imprensa[18]	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	
Centro de Informações ao Público[19]	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale)	
Base de Operações de Busca e Salvamento[20]	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM	A partir do NE-3.
Base Logística[21]	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM Analista PAEBM (Vale) Chefe da Seção de logística (Vale)	A partir do NE-3.

[17] A formação do Posto de Comando poderá ocorrer a partir do Nível de Emergência 2, contudo no NE-1 reuniões presenciais poderão ocorrer. Preliminarmente, sugere-se que as reuniões presenciais ocorram em alguns dos três endereços indicados, a depender da disponibilidade.
[18] A instalação do Centro de Informações à Imprensa poderá ocorrer a partir do Nível de Emergência 2, contudo no NE-1 a Gerência de Imprensa da Vale, caso necessário, irá apoiar na construção dos comunicados para esclarecimento da imprensa.
[19] A instalação do Centro de Informações ao Público poderá ocorrer a partir do Nível de Emergência 2, contudo no NE-1 a Gerência de Comunicação da Vale irá apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento às comunidades potencialmente impactas na ZAS e a Gerência de Sustentabilidade da Vale, caso necessário, irá prestar esclarecimento às comunidades potencialmente impactas na ZAS.
[20] A Base de operação de busca e salvamento poderá ser instalada a partir do Nível de Emergência 3.
[21] A Base logística poderá ser instalada a partir do Nível de Emergência 3.

5.1.2 Objetivo: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (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	
Comunicar o Coordenador PAEBM	Miguel Paganin Equipe Geotecnia (Vale)	Após identificar e classificar a anomalia NE1	00:00:00	00:15:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre a identificação e classificação da anomalia detectada no Dique PDE Lagoa Seca, configurada em uma situação de emergência – NE-1. A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 15 minutos, por meio de ligação telefônica (Contato no Item 3.1 – Contatos Internos do empreendedor).
Notificar aos envolvidos a deflagração de NE-1	Ildeu Lamartine Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale)	Após declaração formal de NE1	00:00:00	00:30:00	Notificar o representante do Empreendedor, o CMG e o CECOM sobre a deflagração de NE-1 do Dique PDE Lagoa Seca para que os mesmos possam iniciar suas ações, conforme apresentado no Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 1 (Figura 02). O Coordenador PAEBM irá realizar a notificação em até 30 minutos, por meio de ligação telefônica (Contato no Item 3.1 – Contatos Internos do empreendedor).
Comunicar os Empregados	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	Após declaração formal de NE1	00:00:00	03:00:00	Informar aos empregados do Complexo Minas Paralisadas sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, localizado no município de Mariana, em até 3 horas, através dos canais internos de comunicação descritos no item 5.1.2.1. O Coordenador PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela Gerência de Comunicação de Crise e Emergência. Posicionamento: Proativo[22]

[22] Ação direta. Sem intermediação.

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 as Instituições	Ildeu Lamartine Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale) Marcio Medeiros Jurídico (Vale) Miguel Paganin Equipe Geotecnia (Vale)	Após declaração formal de NE1	00:00:00	03:00:00	Notificar as instituições descritas nos itens 3.2 - Contatos externos (Órgãos Federais), 3.3 - Contatos externos (Órgãos Estaduais) e 3.4 - Contatos externos (Órgãos Municipais) em até 03 horas, através de ligação telefônica e do envio de e-mail com a Declaração de Início de uma Situação de Emergência, conforme modelo apresentado no Anexo C da Seção II do PAEBM do Dique PDE Lagoa Seca. O preenchimento da declaração deverá ser realizado com apoio das Gerências Jurídico e Geotecnia. O Coordenador PAEBM é o responsável pela notificação.
Divulgar via Imprensa	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	Após declaração formal de NE1	00:00:00	03:00:00	Divulgar à imprensa, em até 03 horas, prestando esclarecimentos sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, por meio de divulgação de release ou nota, com conhecimento prévio do Coordenador PAEBM. Posicionamento: Reativo[23]

[23] Ação indireta. Com intermediação

5.1.2.1 Objetivo: PLATAFORMAS DE ENVIO DE ALERTAS DE DESASTRES (ZAS e ZSS)

TIPO DE FERRAMENTA	RESPONSÁVEL PELO ENVIO DOS ALERTAS	PARA RECEBER ALERTAS[24]
Envio de Alerta de Desastres pelo WhatsApp	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Para ter acesso ao serviço via WhatsApp, é necessário se cadastrar pelo telefone (61) 2034-4611 ou pelo link https://wa.me/556120344611 e, em seguida, interagir com o chatbot (robô de atendimento), enviando um simples "Oi". Após essa primeira interação, o usuário poderá compartilhar sua localização atual ou escolher qualquer outra do seu interesse e, dessa forma, receber as mensagens que serão encaminhadas pelos órgãos de defesa civil locais. Após o envio de qualquer mensagem pelo usuário, o robô encaminhará a pergunta se a pessoa deseja receber os alertas da Defesa Civil. Na sequência, será solicitado ao usuário que envie a localização que deseja receber os alertas. Ressalta-se que podem ser cadastradas várias localizações diferentes. Existem três possibilidades para o cadastro das localizações, sendo: • Compartilhar a localização na mensagem (toque em Anexar > Localização); • Digitar o CEP • Digitar o nome do município. Essas áreas de interesse podem ser editadas a qualquer momento.
Envio de Alerta de Desastres pelo SMS		Para se cadastrar no serviço de alertas por SMS, os interessados devem enviar uma mensagem com o CEP do local onde mora, ou outro local de interesse, para o número 40199. Não há limite de locais cadastrados e o serviço é totalmente gratuito para a população. A partir da previsão de desastre, a população receberá um aviso contendo informações de risco e orientações para a autoproteção.
Envio de Alerta de Desastres pelo Telegram		Para que os interessados possam receber informações via Telegram, é preciso instalar o aplicativo no celular, pesquisar o contato da Defesa Civil Nacional, iniciar um chat com o robô (bot), escolher as áreas que deseja cadastrar e, partir disso, receber os alertas.
Envio de Alerta de Desastres pelo Google		Ao fazer qualquer busca no Google relacionada a desastres naturais ou que utilize palavras-chaves sobre o tema, o internauta receberá alertas e informações sobre possíveis áreas afetadas. O mesmo ocorre quando o usuário utiliza o Google Maps em uma área de risco.

[24] Fonte: https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/com-whatsapp-defesa-civil-amplia-plataformas-de-envio-de-alertas-de-desastres

5.1.2.2 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA[25]	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Público Interno (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação): Vale Informar e Boletim do Gestor	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	04[26]	[redacted]
Público Externo: (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação): Vale Informa	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	02[27]	
Ofício de Declaração do Início de Emergência (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação):	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale)	25[28]	
Telefone Celular	Marcello Crispi Infraestrutura de Mina	00[29]	

[25] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o evento.
[26] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-01.
[27] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-01.
[28] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-01 para os órgãos municipais, estaduais e federais, no entanto pode variar conforme demanda.
[29] Todos os colaboradores Vale e terceiros dispõem de telefone celular, portanto não é necessário disponibilizar o recurso.

5.1.3 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)[30]

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	
Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1

5.1.3.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

5.1.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)[31]

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	
Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1

5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

[30] A remoção preventiva da população potencialmente afetada presente na ZAS, ocorrerá a partir do Nível de Emergência 2, visando ações de antecedência e prontidão frente ao cenário hipotético de ruptura do dique. Ressalta-se que não há comunidades na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca.
[31] A remoção preventiva da população potencialmente afetada presente na ZAS, ocorrerá a partir do Nível de Emergência 2, visando ações de antecedência e prontidão frente ao cenário hipotético de ruptura do dique. Ressalta-se que não há comunidades na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca.

5.1.5 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS)[32]

(escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos)

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	
Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1

5.1.5.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

5.1.6 Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)[33]

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	
Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1	Não se aplica ao NE-1

5.1.6.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

[32] A remoção preventiva da população potencialmente afetada presente na ZAS, poderá ocorrer a partir do Nível de Emergência – NE2. Dessa forma, as edificações com aglomeração de público poderão ser desocupadas a partir do NE-2.
[33] O isolamento das áreas afetadas pelo rompimento da estrutura poderá ocorrer a partir do Nível de Emergência - NE3.

5.2 Protocolo para Nível de Emergência - NE02

5.2.1 INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando[34]	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	Rua Antônio Olinto, 33, Centro, Mariana – MG Coordenadas: -20,376502°S / -43,418459° O QG PAEBM, Mina Fazendão, Catas Altas – MG Coordenadas: 20,148700° S / - 43,413751°O Mina Gongo Soco – MG-436 - Barão de Cocais – MG Coordenadas: -19.965864° / -43.592713° Vale - Centro de Distribuição Barão de Cocais MG-436 - Barão de Cocais, MG, 35970-000 Coordenadas: -19.918810° / -43.461722° Rua Paulo Geraldo Coelho Jacôme, 262 - Bairro Cidade Nova, Barão de Cocais – MG Coordenadas: -19.935107° / -43.469283°
Centro de Informações à Imprensa	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	
Centro de Informações ao Público	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale)	
Base de Operações de Busca e Salvamento[35]	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM	A partir do NE-3.
Base Logística[36]	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Chefe da Seção de logística (Vale)	A partir do NE-3.

[34] Em caso de Nível de Emergência 2, a formação do Posto de Comando será avaliada pela CEDEC/MG, COMPDEC, coordenador PAEBM e demais órgãos competentes.
[35] A Base de operação de busca e salvamento poderá ser instalada a partir do Nível de Emergência 3.
[36] A Base logística poderá ser instalada a partir do Nível de Emergência 3.

5.2.2 Objetivo: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (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	
Comunicar o Coordenador PAEBM	Miguel Paganim Equipe Geotecnia (Vale)	Anomalia em NE-1 não controlada ou não extinta.	00:00:00	00:15:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre o insucesso no controle e extinção da anomalia detectada no Dique PDE Lagoa Seca, configurada em uma situação de emergência – NE-2. A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 15 minutos, por meio de ligação telefônica (Contato no Item 3.1 – Contatos Internos do empreendedor).
Notificar aos envolvidos a deflagração de NE-2	Ildeu Lamartine Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	00:15:00	Notificar o representante do Empreendedor, CMG, Sustentabilidade e CECOM sobre a deflagração de NE-2 do Dique PDE Lagoa Seca para que os mesmos possam iniciar suas ações, conforme apresentado no Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 2 (Figura 03). O Coordenador PAEBM irá realizar a notificação em até 15 minutos, por meio de ligação telefônica (Contato no Item 3.1 – Contatos Internos do empreendedor).
Comunicar os Empregados	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	02:00:00	Informar aos empregados do Complexo Minas Paralisadas sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, localizado no município Mariana-MG, em até 2 horas, através dos canais internos de comunicação descritos no item 5.2.2.1. O Coordenador PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela Gerência de Comunicação de Crise e Emergência. Posicionamento: Proativo[37]

[37] Ação direta. Sem intermediação.

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 as Instituições	Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale) Marcio Augusto Maia Medeiros Jurídico (Vale) Miguel Paganim Equipe Geotecnia (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	02:00:00	Notificar as instituições descritas nos itens 3.2 - Contatos externos (Órgãos Federais), 3.3 - Contatos externos (Órgãos Estaduais) e 3.4 - Contatos externos (Órgãos Municipais) em até 02 horas, através de ligação telefônica e do envio de e-mail com a Declaração de Início de uma Situação de Emergência, conforme modelo apresentado no Anexo C da Seção II do PAEBM do Dique PDE Lagoa Seca. O preenchimento da declaração deverá ser realizado com apoio das Gerências Jurídico e Geotecnia. O Coordenador PAEBM é o responsável pela notificação.
Divulgar via Imprensa	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	03:00:00	Divulgar à imprensa, em até 03 horas, prestando esclarecimentos sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, por meio de divulgação de release ou nota, com conhecimento prévio do Coordenador PAEBM. Posicionamento: Reativo[38]
Incluir alerta de elevação de NE no Aplicativo PROX[39]	Ildeu Lamartine Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	02:00:00	Incluir alerta de elevação de Nível de Emergência no Aplicativo PROX, em até 01 hora para informar a comunidade da região onde o Dique PDE Lagoa Seca está localizado. As mensagens devem ser enviadas pelo Coordenador do PAEBM e a Gerência de Sustentabilidadeé a responsável pelo fornecimento do modelo de mensagem que deverá ser difundida no Aplicativo durante uma emergência.

[38] Ação indireta. Com intermediação

[39] O PROX é um canal desenvolvido pela Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), que em parceria com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) integrou o sistema com as empresas de mineração, visando melhorias principalmente nos procedimentos de comunicação de risco. O objetivo do PROX é estreitar o relacionamento com a sociedade e promover a gestão de risco, ao mesmo tempo em que facilita a comunicação e o compartilhamento de dados e informações importantes para autoproteção e para desenvolver políticas públicas, com o fortalecimento e profissionalização do sistema de proteção e defesa civil. A comunicação é feita por meio de cadastramento georreferenciado do aparelho móvel de cada pessoa que faz o cadastro no aplicativo. Dessa forma, cada pessoa recebe a informação precisa da sua região.
Fonte: https://ibram.org.br/noticia/aplicativo-prox-esta-entre-as-boas-praticas-reconhecidas-pelo-governo-federal/
Cabe destacar que a ferramenta está sendo divulgada para a população e está sendo testada durando os simulados de emergência.

5.2.2.1 PLATAFORMAS DE ENVIO DE ALERTAS DE DESASTRES (ZAS e ZSS)

TIPO DE FERRAMENTA	RESPONSÁVEL PELO ENVIO DOS ALERTAS	PARA RECEBER ALERTAS[40]
Plataforma de envio de Alerta de Desastres pelo WhatsApp	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Para ter acesso ao serviço via WhatsApp, é necessário se cadastrar pelo telefone (61) 2034-4611 ou pelo link https://wa.me/556120344611 e, em seguida, interagir com o chatbot (robô de atendimento), enviando um simples "Oi". Após essa primeira interação, o usuário poderá compartilhar sua localização atual ou escolher qualquer outra do seu interesse e, dessa forma, receber as mensagens que serão encaminhadas pelos órgãos de defesa civil locais. Após o envio de qualquer mensagem pelo usuário, o robô encaminhará a pergunta se a pessoa deseja receber os alertas da Defesa Civil. Na sequência, será solicitado ao usuário que envie a localização que deseja receber os alertas. Ressalta-se que podem ser cadastradas várias localizações diferentes. Existem três possibilidades para o cadastro das localizações, sendo: • Compartilhar a localização na mensagem (toque em Anexar > Localização); • Digitar o CEP • Digitar o nome do município. Essas áreas de interesse podem ser editadas a qualquer momento.
Envio de Alerta de Desastres pelo SMS		Para se cadastrar no serviço de alertas por SMS, os interessados devem enviar uma mensagem com o CEP do local onde mora, ou outro local de interesse, para o número 40199. Não há limite de locais cadastrados e o serviço é totalmente gratuito para a população. A partir da previsão de desastre, a população receberá um aviso contendo informações de risco e orientações para a autoproteção.
Envio de Alerta de Desastres pelo Telegram		Para que os interessados possam receber informações via Telegram, é preciso instalar o aplicativo no celular, pesquisar o contato da Defesa Civil Nacional, iniciar um chat com o robô (bot), escolher as áreas que deseja cadastrar e, partir disso, receber os alertas.
Envio de Alerta de Desastres pelo Google		Ao fazer qualquer busca no Google relacionada a desastres naturais ou que utilize palavras-chaves sobre o tema, o internauta receberá alertas e informações sobre possíveis áreas afetadas. O mesmo ocorre quando o usuário utiliza o Google Maps em uma área de risco.

[40] Fonte: https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/com-whatsapp-defesa-civil-amplia-plataformas-de-envio-de-alertas-de-desastres

5.2.2.2 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA[41]	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Público Interno: (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação): Vale Informar e Boletim do Gestor	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	04[42]	[redacted]
Público Externo: (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação): Vale Informa	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	02[43]	
Ofício de Declaração do Início de Emergência (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação):	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale)	25[44]	
Telefone Celular	Marcello Crispi Infraestrutura de Mina	00[45]	

[41] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o evento.
[42] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-02.
[43] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-02.
[44] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-01 para os órgãos municipais, estaduais e federais, no entanto pode variar conforme demanda.
[45] Todos os colaboradores Vale e terceiros dispõem de telefone celular, portanto não é necessário disponibilizar o recurso.

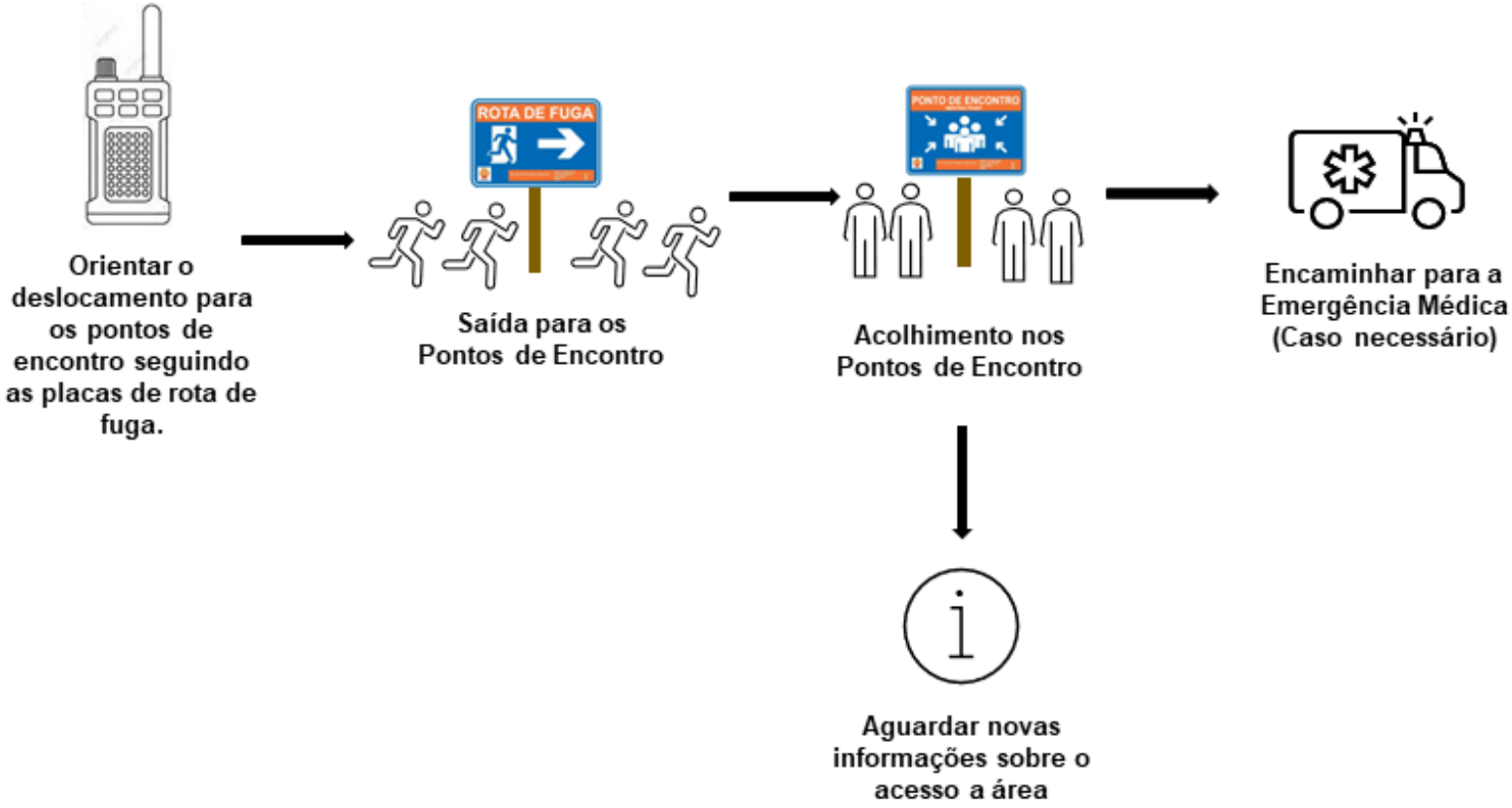
5.2.3 Objetivo: EVACUAÇÃO PREVENTIVA DE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ressalta-se a inexistência de comunidades residentes potencialmente impactadas pela mancha hipotética de inundação do Dique PDE Lagoa Seca. Neste sentido, apresenta-se um fluxo voltado aos trabalhadores internos (Vale) que realizam atividades estritamente da operação da estrutura. A Figura 5 apresenta o fluxograma de atendimento de evacuação preventiva.

AÇÃO A SER REALIZADA	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA AÇÃO[46]	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	
Evacuar preventivamente os trabalhadores flutuantes.[47] (Área interna do empreendedor)	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	00:03:00[48]	Evacuar preventivamente os eventuais trabalhadores flutuantes localizados Dique PDE Lagoa Seca, em até 3 minutos, através da utilização de rádio portátil e ligação telefônica para os Gerentes de Área. O Coordenador PAEBM orientará os trabalhadores e líderes com equipes atuando na ZAS a se deslocarem para os pontos de encontro seguindo as placas de rota de fuga, ressaltando que a ação é preventiva.
Acolher os trabalhadores nos pontos de encontro (Área interna do empreendedor)	Reginaldo Eustáquio Ferreira Gestão de Risco e Emergência (Vale) Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE2	01:00:00[49]	01:30:00	Acolher os eventuais trabalhadores flutuantes localizados no Dique PDE Lagoa Seca (Mina Del Rey – Mariana/MG), em até 30 min, prestando esclarecimentos sobre o fato ocorrido e, caso necessário, deslocar-se para a emergência médica da Mina Timbopeba, através dos veículos da Gerência de Gestão de Riscos e Emergências descritos no item 5.2.3.1. O Coordenador PAEBM irá manter as áreas de interface atualizadas sobre o retorno ao local potencialmente impactado pela mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.

[46] Os contatos emergenciais dos responsáveis em uma situação de emergência são apresentados na Seção I, anexo A e no presente documento no item 3 - Lista de Contatos do PAEBM. As ações previstas para cada nível são direcionadas aos responsáveis descritos por cada área, que direcionarão internamente para a equipe necessária.
[47] Trabalhadores que desempenham atividades no Dique PDE Lagoa Seca como manutenções, inspeções, monitoramentos, etc.
[48] Considerando o tempo máximo gasto (pior cenário) para deslocamento dos trabalhadores flutuantes localizados no Dique PDE Lagoa Seca durante o Exercício Simulado Interno Prático realizado no dia 18/08/2022
[49] Considerando o tempo de deslocamento do veículo de emergência saindo da Mina Timbopeba em direção ao Dique PDE Lagoa Seca.

Figura 5: Fluxograma de atendimento de evacuação preventiva – Pessoas sem dificuldade de locomoção



5.2.3.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Sinalização de Emergência (Conforme as especificações contidas no Anexo A da IT CEDEC 01/2021 – Vide Item 8)	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	01 Placas de Ponto de Encontro 07 Placas de Rota de Fuga	[redacted]
Radio Portátil	Mariellen Magalhães *Facilities* (Vale)	00[50]	
Telefone Celular	Marcello Crispi Infraestrutura de Mina	00[51]	
Equipe de acolhimento	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	03[52]	
Veículo de Emergência (Tipo A, B ou similar)[53]	Reginaldo Eustáquio Ferreira Gestão de Risco e Emergência (Vale)	01[54]	
Automóvel	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	09[55]	
Ônibus	Mariellen Magalhães *Facilities* (Vale)	23[56]	

[50] O porte de rádio portátil é obrigatório para as equipes que acessam as áreas internas, portanto não é necessário disponibilizar o recurso.
[51] Todos os colaboradores Vale e terceiros dispõem de telefone celular, portanto não é necessário disponibilizar o recurso.
[52] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o sinistro
[53] Definição de ambulância tipo A e tipo B conforme previsto na Portaria Nº 2048, de 5 de novembro de 2002.
[54] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o sinistro.
[55] Atual quantitativo de automóveis adquiridos por meio de contratos de locação. O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com o cenário.
[56] O quantitativo compõe o quadro operacional das Minas Del Rey e Timbopeba e na declaração de emergência, caso necessário, serão revertidos diretamente para controle e mitigação da situação adversa identificada.

5.2.4 Objetivo: REMOÇÃO PREVENTIVA DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO[57]

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	
Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca

5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

5.2.5 Objetivo: EVACUAÇÃO PREVENTIVA DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS)

(escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos)

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	
Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos

5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

[57] Ressalta-se a inexistência de pessoas com dificuldade de locomoção na área potencialmente afetada pela mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca dado que não há comunidade ZAS impactada.

5 2.6 Objetivo: 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	
Restringir acesso ao local[58] (Área interna Vale)	Allan Diego Cabral Silva Segurança Empresarial (Vale) Mariellen Magalhães *Facilities* (Vale) Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE2	00:00:00	240:00:00	Restringir acesso na área interna Vale próximo ao Dique PDE Lagoa Seca, através da implantação de postos de controle (Tenda, contêiner ou abrigo similar) viabilizado pela Gerência *Facilities* e operacionalizado pela Gerência Segurança Empresarial, com o apoio do Coordenador PAEBM.

5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Tenda, contêiner ou abrigo similar	Mariellen Magalhães *Facilities* (Vale)	01	[redacted]

[58] Em caso de NE-2, a necessidade de instituição do controle de acesso será avaliada pela CEDEC, COMPDEC, Coordenador PAEBM e demais áreas de interface.

5.3 Protocolo para Nível de Emergência - NE03

5.3.1 INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	Rua Antônio Olinto, 33, Centro, Mariana – MG Coordenadas: -20,376502°S / -43,418459° O QG PAEBM, Mina Fazendão, Catas Altas – MG Coordenadas: 20,148700° S / - 43,413751°O Mina Gongo Soco – MG-436 - Barão de Cocais – MG Coordenadas: -19.965864° / -43.592713° Vale - Centro de Distribuição Barão de Cocais MG-436 - Barão de Cocais, MG, 35970-000 Coordenadas: -19.918810° / -43.461722° Rua Paulo Geraldo Coelho Jacôme, 262 - Bairro Cidade Nova, Barão de Cocais – MG Coordenadas: -19.935107° / -43.469283°
Centro de Informações à Imprensa[59]	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	
Centro de Informações ao Público[60]	Frederico Ribeiro Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale)	
Base de Operações de Busca e Salvamento	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM	Arena Mariana, Rua São Vicente de Paulo, 130, Mariana – MG Coordenadas: -20,362800° S / - 43,415001° O
Base Logística	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM Analista PAEBM (Vale) Chefe da Seção de logística (Vale)	Vale - Centro de Distribuição Barão de Cocais MG-436 - Barão de Cocais, MG, 35970-000 Coordenadas: -19.918810° / -43.461722°[61]

[59] De acordo com o Sistema de Comando em Operações (SCO), o Centro de Informações à Imprensa poderá ser instalado quando a situação crítica gera uma expectativa de presença significativa de profissionais da imprensa ou ainda nos casos em que existe uma necessidade de produção e disseminação de informações sobre a operação ou o evento. A definição da localização do dessa estrutura será avaliada pela CEDEC, COMPDEC, Coordenador PAEBM e demais áreas de interface.
[60] De acordo com o Sistema de Comando em Operações (SCO), o Centro de Informações ao Público poderá ser instalado quando a situação crítica gera uma expectativa de presença significativa de profissionais da imprensa ou ainda nos casos em que existe uma necessidade de produção e disseminação de informações sobre a operação ou o evento. A definição da localização do dessa estrutura será avaliada pela CEDEC, COMPDEC, Coordenador PAEBM e demais áreas de interface.
[61] A localização da Base Logística será avaliada pela CEDEC, COMPDEC, coordenador PAEBM e demais órgãos competentes.

5.3.2 Objetivo: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (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	
Comunicar o Coordenador PAEBM[62]	Miguel Paganim Equipe Geotecnia (Vale)	Após evolução da anomalia	00:00:00	00:05:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre a evolução da anomalia detectada no Dique PDE Lagoa Seca, configurada em uma situação de emergência – NE-3 *com iminência de ruptura*. A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 05 minutos, por meio de ligação telefônica (Contato no Item 3.1 – Contatos Internos do empreendedor).
Notificar aos envolvidos a deflagração de NE-3[63]	Ildeu Lamartine Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	00:10:00	Notificar o CMG, o CECOM, Sustentabilidade e o representante do Empreendedor sobre a deflagração de NE-3 do Dique PDE Lagoa Seca para que os mesmos possam iniciar suas ações, conforme apresentado no Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3 (Figura 04). O Coordenador PAEBM irá realizar a notificação em até 10 minutos, por meio de ligação telefônica (Contato no Item 3.1 – Contatos Internos do empreendedor).
Acionar sistema de alerta e alarme principal (Rádio e Ligação)	Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	00:05:00	Acionar o sistema de alerta e alarme principal para alertar os trabalhadores flutuantes na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca, localizado na Mina Del Rey, Mariana-MG, em até 5 minutos, através de rádio portátil e ligação telefônica para os gerentes de área. O Coordenador PAEBM orientará os trabalhadores da ZAS a se deslocarem para os pontos de encontro seguindo as placas de rota de fuga.

[62] Ação prevista para NE3 com iminência de ruptura, conforme Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3 – Vide Figura 04
[63] Ação prevista para NE3 com iminência de ruptura, conforme Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3 – Vide Figura 04

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 sistema de alerta e alarme secundário (Veículo Sonoro)	Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Chefe da Seção de logística (Vale)	Caso o sistema principal (rádio) não funcione corretamente	00:00:00	00:35:00[64]	Acionar o sistema de alerta e alarme secundário para alertar os trabalhadores flutuantes na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca, localizado na Mina Del Rey, em até 35 minutos, através do deslocamento do veículo sonoro de prontidão localizado na Rua Grande, N°47 Antônio Pereira, Ouro Preto/MG (Ponto de Informação "PI"), nas seguintes coordenadas: -20.311301° / -43.477499°. O rotograma é apresentado no Item 7, Figura 8.
Solicitar o aumento do sinal de telefonia junto as operadoras	Heloísa de Oliveira Relação Institucional e Governamental	Após declaração formal de NE3	00:00:00	01:00:00	Informar as operadoras de telefonias sobre a situação de emergência e avaliar a possibilidade de aumento do sinal pelas torres que cobrem a região potencialmente afetada pela mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca que está localizado na Mina Del Rey, em Mariana/MG. A ação será realizada pelo RI, em até 1 hora, através de ligação telefônica.

[64] Considerando o tempo de deslocamento do veículo sonoro durante o simulado interno que ocorreu no dia 18/08/2022.

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	
Incluir alerta de elevação de NE no Aplicativo PROX[65]	Ildeu Lamartine Júnior Coordenador PAEBM (Vale) Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	01:00:00	Incluir alerta de elevação de Nível de Emergência no Aplicativo PROX, em até 01 hora para informar a comunidade da região onde o Dique PDE Lagoa Seca está localizado. As mensagens devem ser enviadas pelo Coordenador do PAEBM e a Gerência de Sustentabilidade é a responsável pelo fornecimento do modelo de mensagem que deverá ser difundida no Aplicativo durante uma emergência.
Comunicar os Empregados	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	02:00:00	Informar aos empregados do Complexo Minas Paralisadas sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, localizado no município Mariana-MG, em até 2 horas, através dos canais internos de comunicação descritos no item 5.3.2.1. O Coordenador PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela Gerência de Comunicação. Posicionamento: Proativo[66]

[65] O PROX é um canal desenvolvido pela Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), que em parceria com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) integrou o sistema com as empresas de mineração, visando melhorias principalmente nos procedimentos de comunicação de risco. O objetivo do PROX é estreitar o relacionamento com a sociedade e promover a gestão de risco, ao mesmo tempo em que facilita a comunicação e o compartilhamento de dados e informações importantes para autoproteção e para desenvolver políticas públicas, com o fortalecimento e profissionalização do sistema de proteção e defesa civil. A comunicação é feita por meio de cadastramento georreferenciado do aparelho móvel de cada pessoa que faz o cadastro no aplicativo. Dessa forma, cada pessoa recebe a informação precisa da sua região.
Fonte: https://ibram.org.br/noticia/aplicativo-prox-esta-entre-as-boas-praticas-reconhecidas-pelo-governo-federal/
Cabe destacar que a ferramenta está sendo divulgada para a população e está sendo testada durando os simulados de emergência.
[66] Ação direta. Sem intermediação.

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 as Instituições	Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Líder da unidade de documentação (Vale) Marcio Augusto Maia Medeiros Jurídico (Vale) Miguel Paganim Equipe Geotecnia (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	02:00:00	Notificar as instituições descritas nos itens 3.2 - Contatos externos (Órgãos Federais), 3.3 - Contatos externos (Órgãos Estaduais) e 3.4 - Contatos externos (Órgãos Municipais) em até 03 horas, através de ligação telefônica e do envio de e-mail com a Declaração de Início de uma Situação de Emergência, conforme modelo apresentado no Anexo C da Seção II do PAEBM do Dique PDE Lagoa Seca. O preenchimento da declaração deverá ser realizado com apoio das Gerências Jurídico e Geotecnia. O Coordenador PAEBM é o responsável pela notificação.
Divulgar via Imprensa	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	03:00:00	Divulgar à imprensa, em até 03 horas, prestando esclarecimentos sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, por meio de divulgação de release ou nota, com conhecimento prévio do Coordenador PAEBM. Posicionamento: Reativo[67]

[67] Ação indireta. Com intermediação

5.3.2.1 Objetivo: PLATAFORMAS DE ENVIO DE ALERTAS DE DESASTRES (ZAS e ZSS)

TIPO DE FERRAMENTA	RESPONSÁVEL PELO ENVIO DOS ALERTAS	PARA RECEBER ALERTAS[68]
Envio de Alerta de Desastres pelo WhatsApp	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Para ter acesso ao serviço via WhatsApp, é necessário se cadastrar pelo telefone (61) 2034-4611 ou pelo link https://wa.me/556120344611 e, em seguida, interagir com o chatbot (robô de atendimento), enviando um simples "Oi". Após essa primeira interação, o usuário poderá compartilhar sua localização atual ou escolher qualquer outra do seu interesse e, dessa forma, receber as mensagens que serão encaminhadas pelos órgãos de defesa civil locais. Após o envio de qualquer mensagem pelo usuário, o robô encaminhará a pergunta se a pessoa deseja receber os alertas da Defesa Civil. Na sequência, será solicitado ao usuário que envie a localização que deseja receber os alertas. Ressalta-se que podem ser cadastradas várias localizações diferentes. Existem três possibilidades para o cadastro das localizações, sendo: • Compartilhar a localização na mensagem (toque em Anexar > Localização); • Digitar o CEP • Digitar o nome do município. Essas áreas de interesse podem ser editadas a qualquer momento.
Envio de Alerta de Desastres pelo SMS		Para se cadastrar no serviço de alertas por SMS, os interessados devem enviar uma mensagem com o CEP do local onde mora, ou outro local de interesse, para o número 40199. Não há limite de locais cadastrados e o serviço é totalmente gratuito para a população. A partir da previsão de desastre, a população receberá um aviso contendo informações de risco e orientações para a autoproteção.
Envio de Alerta de Desastres pelo Telegram		Para que os interessados possam receber informações via Telegram, é preciso instalar o aplicativo no celular, pesquisar o contato da Defesa Civil Nacional, iniciar um chat com o robô (bot), escolher as áreas que deseja cadastrar e, partir disso, receber os alertas.
Envio de Alerta de Desastres pelo Google		Ao fazer qualquer busca no Google relacionada a desastres naturais ou que utilize palavras-chaves sobre o tema, o internauta receberá alertas e informações sobre possíveis áreas afetadas. O mesmo ocorre quando o usuário utiliza o Google Maps em uma área de risco.

[68] Fonte: https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/com-whatsapp-defesa-civil-amplia-plataformas-de-envio-de-alertas-de-desastres

5.3.2.2 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Sistema de alerta e alarme principal (Rádio e Celular)	Marcello Crispi Infraestrutura de Mina	00[69]	[redacted]
Sistema de alerta e alarme secundário (Veículo Sonoro)	Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale) Analista PAEBM (Vale) Chefe da Seção de logística	01	
Público Interno: Vale Informar, Boletim do Gestor e Jornal Mural (Formato Digital) (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação)	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	04[70]	
Público Externo: Vale Informa (Formato Digital), Vale.com e Meios de Comunicação em Massa (Rádios, jornais, etc.) – Item 3.5 (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação)	Frederico Alberti Carnevali Comunicação de Crises e Emergência (Vale) Lídice Santos Comunicação de Crises e Emergência (Vale)	02[71]	
Ofício de Declaração do Início de Emergência (Formato Digital) (Exemplo no Anexo C - Book de Comunicação)	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	25[72]	

[69] O porte de rádio portátil é obrigatório para as equipes que acessam as áreas internas, portanto não é necessário disponibilizar o recurso. Todos os colaboradores Vale e terceiros dispõem de telefone celular, portanto não é necessário disponibilizar o recurso
[70] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-03.
[71] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-03.
[72] O quantitativo se refere minimamente as comunicações de início e encerramento do NE-03 para os órgãos municipais, estaduais e federais, no entanto pode variar conforme demanda.

5.3.3 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ressalta-se a inexistência de comunidades residentes impactadas pela mancha hipotética de inundação do Dique PDE Lagoa Seca. Neste sentido, apresenta-se um fluxo voltado aos trabalhadores internos (Vale) que realizam atividades estritamente da operação da estrutura. A

apresenta o fluxograma de atendimento de evacuação emergencial.

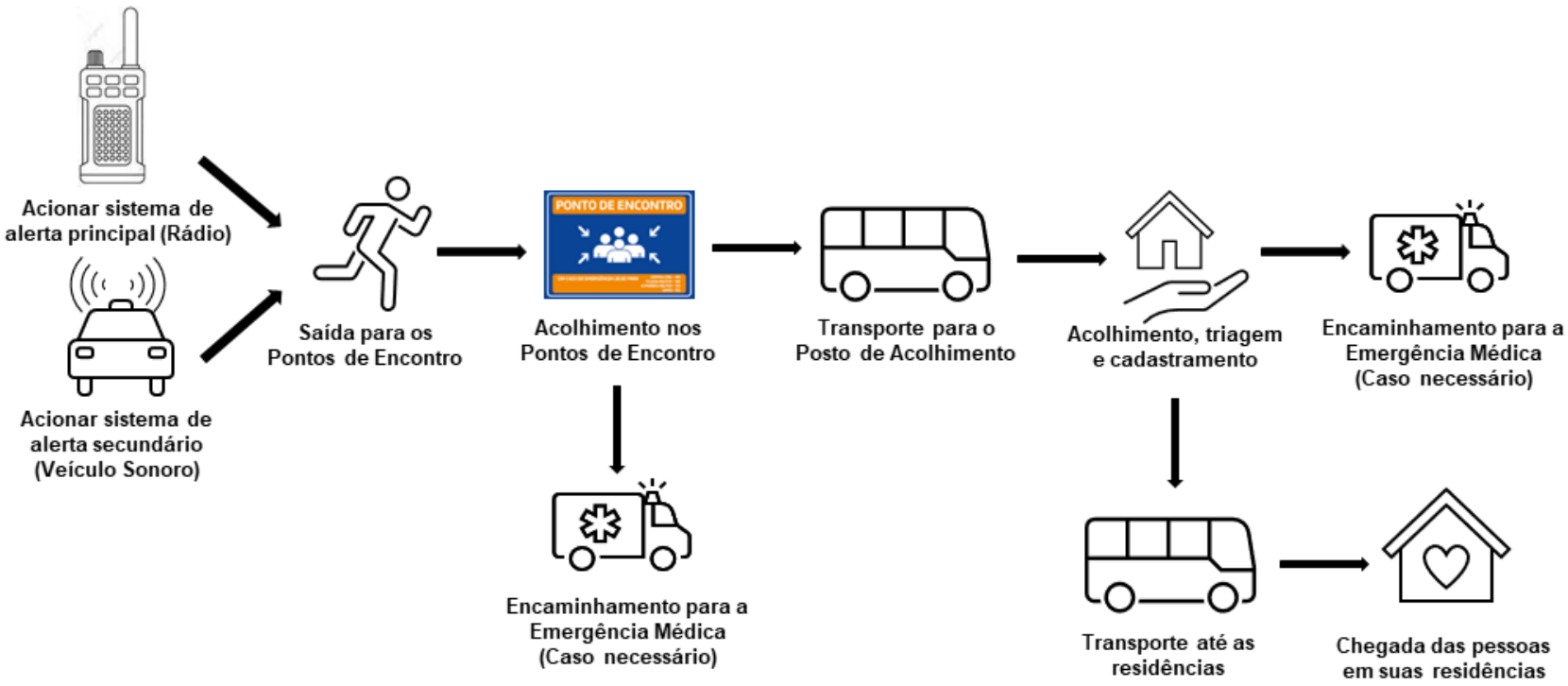
AÇÃO A SER REALIZADA	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA AÇÃO[73]	TEMPO NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DA AÇÃO			ESTRATÉGIA A SER ADOTADA PARA REALIZAÇÃO DA AÇÃO
		GATILHO PARA INÍCIO DA AÇÃO	INÍCIO 00HH:00MIN:00SEG	TÉRMINO 00HH:00MIN:00SEG	
Evacuar os trabalhadores flutuantes	Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE3	00:00:00	00:03:00[74]	Evacuar os eventuais trabalhadores flutuantes localizados no Dique PDE Lagoa Seca da Mina Del Rey (Mariana/MG), em até 3 min, através de rádio portátil e telefone celular. O Coordenador PAEBM orientará os trabalhadores da ZAS a se deslocarem para os pontos de encontro seguindo as placas de rota de fuga.
Acolher os trabalhadores no ponto de encontro (Área interna do empreendedor)	Reginaldo Eustáquio Gestão de Risco e Emergência (Vale) Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE3	01:00:00[75]	01:30:00	Acolher os trabalhadores flutuantes localizados no ponto de encontro do Dique PDE Lagoa Seca (Mina Del Rey – Mariana/MG), em até 30 min. A Gerência de Gestão de Riscos e o Coordenador PAEBM irão mobilizar os veículos descritos no item 5.3.3.1 e se deslocar seguindo as orientações do Anexo A – Mapas. O item 8 apresenta a população estimada de trabalhadores flutuantes no ponto de encontro.

[73] Os responsáveis listados são representantes das áreas internas do empreendedor e em uma situação de emergência disponibilizarão os recursos humanos e materiais necessários para o cumprimento das ações listadas.
[74] Considerando o tempo máximo gasto (pior cenário) para deslocamento dos trabalhadores flutuantes localizados no Dique PDE Lagoa Seca durante o Exercício Simulado Interno Prático realizado no dia 18/08/2022.
[75] Considerando o tempo de deslocamento dos veículos de emergência saindo da Mina Timbopeba em direção ao Dique PDE Lagoa Seca.

AÇÃO A SER REALIZADA	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA AÇÃO[73]	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	
Transportar os trabalhadores flutuantes até o Posto de Acolhimento[76]	Reginaldo Eustáquio Gestão de Risco e Emergência (Vale) Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE3	01:30:00	02:10:00	Direcionar os trabalhadores flutuantes localizados na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca para o Posto de Acolhimento, em até 40 minutos. A equipe da Gestão de Riscos e Emergências irá mobilizar os veículos previamente mapeados descritos no Item 5.3.3.1. Caso necessário, encaminhar os acolhidos para a unidade médica hospitalar mais próxima (SBSC Hospital Monsenhor Horta – Mariana/MG).
Acolher os trabalhadores no Posto de Acolhimento	Reginaldo Eustáquio Gestão de Risco e Emergência (Vale) Renata Romeiro Recursos Humanos (Vale)	Após declaração formal de NE3	02:10:00	03:00:00	Acolher os trabalhadores flutuantes no Posto de Acolhimento em até 50 minutos. A Gerência de Gestão de Riscos e Emergência e o RH irão prestar esclarecimentos sobre o fato ocorrido no Dique PDE Lagoa Seca, além de realizar a triagem médica e o levantamento cadastral. Após realização da triagem médica e constatação de maiores cuidados, encaminhar para a unidade de saúde mais próxima (SBSC Hospital Monsenhor Horta – Mariana/MG), por meio dos veículos descritos no item 5.3.3.1.
Transportar os trabalhadores até as residências	Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale) Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale)	Após declaração formal de NE3	03:00:00	05:00:00	Transportar os trabalhadores flutuantes em até 2 horas do Posto de Acolhimento até as residências, através dos veículos descritos no item 5.3.3.1, sob responsabilidade da Equipe de Sustentabilidade, com apoio do Coordenador PAEBM.

[76] A localização do Posto de Acolhimento será avaliada pela CEDEC, COMPDEC, coordenador PAEBM e demais órgãos competentes. Contudo, preliminarmente, sugere-se como local para o Posto de Acolhimento a Mina Timbopeba, localizada em Ouro Preto/MG (-20.266769° / -43.516057°), onde os primeiros socorros podem ser feitos.

Figura 6: Fluxograma de atendimento de evacuação emergencial



5.3.3.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Sinalização de Emergência (Conforme as especificações contidas no Anexo A da IT CEDEC 01/2021 – Vide Item 8)	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	01 Placas de Ponto de Encontro 07 Placas de Rota de Fuga	[redacted]
Ônibus	Mariellen Magalhães *Facilities* (Vale)	23[77]	[redacted]
Veículo de Emergência (Tipo A, B ou similar)[78]	Reginaldo Eustáquio Ferreira Gestão de Risco e Emergência (Vale)[79]	01[80]	[redacted]
Automóvel	Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	09[81]	[redacted]
Equipe de acolhimento	Marcelo Cabral Equipe de Sustentabilidade (Vale) Reginaldo Eustáquio Ferreira Gestão de Risco e Emergência (Vale)	02[82]	[redacted]
Equipe de triagem médica[83]	Marcelo Augusto Cabral de Oliveira Carmo Sustentabilidade Regional (Vale) Reginaldo Eustáquio Ferreira Gestão de Risco e Emergência (Vale)	02[84]	[redacted]
Telefone Celular	Marcello Crispi Infraestrutura de Mina	00[85]	[redacted]

[77] O quantitativo compõe o quadro operacional das Minas Del Rey e Timbopeba e na declaração de emergência, caso necessário, serão revertidos diretamente para controle e mitigação da situação adversa identificada.
[78] Definição de ambulância tipo A e tipo B conforme previsto na Portaria Nº 2048, de 5 de novembro de 2002. Quantitativo disponível na Mina Timbopeba.
[79] A Gerência de Riscos e Emergência irá estabelecer parceria com o Estado permanecendo à disposição da Defesa Civil, SAMU e Corpo de Bombeiros Militares para auxiliar na atuação destes órgãos diante de situações em que esses assumirem o sistema de emergências nas localidades envolvidas.
[80] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o sinistro.
[81] Atual quantitativo de automóveis adquiridos por meio de contratos de locação. O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com o cenário.
[82] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o sinistro.
[83] Os responsáveis listados são representantes das áreas internas do empreendedor e em uma situação de emergência disponibilizarão os recursos humanos e materiais necessários para o cumprimento das ações listadas.
[84] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o sinistro.
[85] Todos os colaboradores Vale e terceiros dispõem de telefone celular, portanto não é necessário disponibilizar o recurso.

5.3.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)[86]

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	
Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca

5.3.4.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

5.3.5 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS)
(escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos)

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	
Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos	Sem impactos

5.3.5.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
-	-	-	-

[86] Ressalta-se a inexistência de pessoas com dificuldade de locomoção na área potencialmente afetada pela mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca dado que não há comunidade ZAS impactada.

5.3.6 Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)

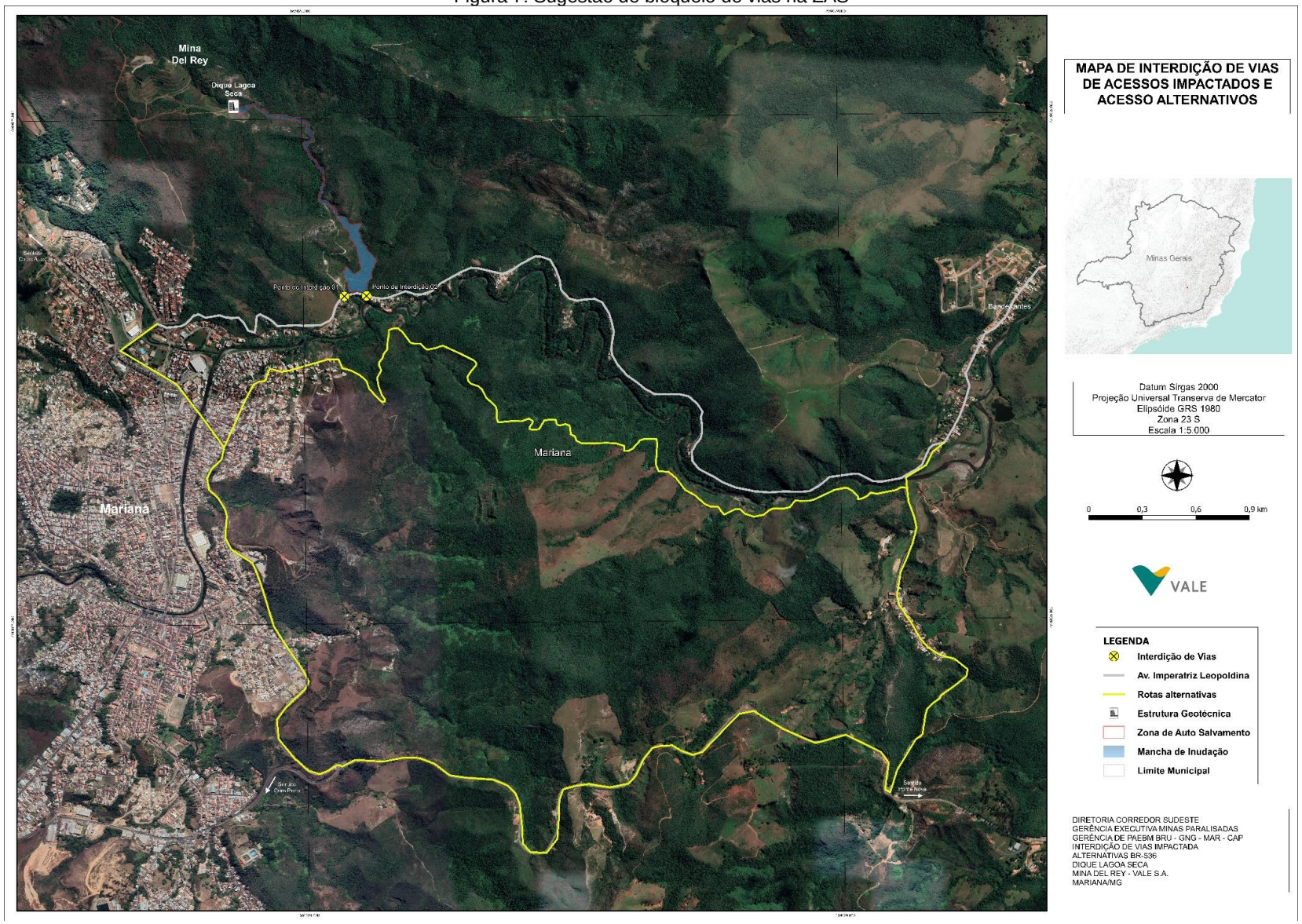
AÇÃO A SER REALIZADA	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	TEMPO NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DA AÇÃO			ESTRATÉGIA A SER ADOTADA PARA REALIZAÇÃO DA AÇÃO
		GATILHO PARA INÍCIO DA AÇÃO	INÍCIO 00HH:00MIN:00SEG	TÉRMINO 00HH:00MIN:00SEG	
Implementar bloqueio das vias potencialmente impactadas[87]	Allan Diego Cabral da Silva Segurança Empresarial (Vale) Ildeu Lamartine Coordenador PAEBM (Vale) Capitã Maria Marta Guido de Lima PMMG - Mariana	Após declaração formal de NE3	00:00:00	01:00:00	Implementar o bloqueio das vias potencialmente impactadas na ZAS do Dique PDE Lagoa Seca em até 01 hora, conforme sugestão apresentada na Figura 7 detalhamento do Quadro 09. O fechamento de vias públicas é de responsabilidade das autarquias competentes, sejam elas federais, estaduais ou municipais. Cabe ao Coordenador PAEBM disponibilizar os recursos necessários previamente mapeados no item 5.3.6.1.

5.3.6.1 Recursos disponíveis para emprego

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA[88]	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Cones e cavaletes	Mariellen Magalhães *Facilities* (Vale) Ildeu Lamartine de Souza Júnior Coordenador PAEBM (Vale)	6	[redacted]

[87] Cabe ressaltar que, embora seja um processo previsto no fluxo do PAEBM, o fechamento de vias públicas é de responsabilidade das autarquias competentes, sejam elas federais, estaduais ou municipais. A avaliação da necessidade de realizar o bloqueio de vias deve ser feita em conjunto com a CEDEC, COMPDEC, coordenador PAEBM e demais autarquias.
[88] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o sinistro

Figura 7: Sugestão de bloqueio de vias na ZAS



Quadro 9: Detalhamento da sugestão de bloqueio de vias na ZAS

INTERDIÇÃO	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	ACESSOS ALTERNATIVOS
Ponto de Interdição 01	PMMG de Mariana	Avenida Imperatriz Leopoldina	-20.3591492	-43.4071098	BR-536 sentido ponte nova, vire à esquerda sentido Bandeirantes/Saída de Mariana pela "Trilha do Pivete"
Ponto de Interdição 02	PMMG de Mariana	Avenida Imperatriz Leopoldina	-20.3591224	-43.4059247	BR-536 sentido ponte nova, vire à esquerda sentido Bandeirantes/Saída de Mariana pela "Trilha do Pivete"

6. CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO (CMG)

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?[89]

( ) Sim (X) Não

6.3 Telefone da sala de controle e monitoramento: (31) 3839-4002 / Para ligações internas: 4002

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

DIA DA SEMANA	SEGUNDA FEIRA	TERÇA FEIRA	QUARTA FEIRA	QUINTA FEIRA	SEXTA FEIRA	SÁBADO	DOMINGO
HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO	24 horas	24 horas	24 horas	24 horas	24 horas	24 horas	24 horas

[89] O empreendedor possui Centro de Monitoramento Geotécnico com equipe capacitada para a tomada de decisão e fluxos de notificação ativados a partir do alcance de valores de referência dos instrumentos. Contudo, salienta-se que a estrutura Dique PDE Lagoa Seca não possui sistema de alerta e alarme (Sirene), nem videomonitoramento e nem instrumentos automatizados que possibilitem a tomada de decisão de forma remota.

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

7.1 Sistema de ALERTA (Nível 2)

PÚBLICO	MEIO A SER UTILIZADO (PRINCIPAL)	RESPONSÁVEL PELO ACIONAMENTO	MEIO A SER UTILIZADO (SECUNDÁRIO)	RESPONSÁVEL PELO ACIONAMENTO
Trabalhadores (área interna do empreendedor)	Rádio Portátil[90]	Coordenador PAEBM	Veículo sonoro	Coordenador PAEBM
População externa na ZAS[91]	Sem impacto	Sem impacto	Sem impacto	Sem impacto

7.1.1 Quantidade de sirenes instaladas na ZAS: 00

7.1.2 Tipo/número de sistema secundário utilizado: 01 Veículo sonoro

7.2 Sistema de ALERTA (Nível 03)

PÚBLICO	MEIO A SER UTILIZADO (PRINCIPAL)	RESPONSÁVEL PELO ACIONAMENTO	MEIO A SER UTILIZADO (SECUNDÁRIO)	RESPONSÁVEL PELO ACIONAMENTO
Trabalhadores (área interna do empreendedor)	Rádio Portátil[92]	Coordenador PAEBM	Veículo sonoro	Coordenador PAEBM
População externa na ZAS[93]	Sem impacto	Sem impacto	Sem impacto	Sem impacto

7.2.1 Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 00

7.2.2 Tipo/número de sistema secundário utilizado: 01 Veículo sonoro

[90] Ressalta-se que uma pessoa de cada equipe que acessa a área interna obrigatoriamente porta rádio.
[91] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha hipotética de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.
[92] Ressalta-se que uma pessoa de cada equipe que acessa a área interna obrigatoriamente porta rádio.
[93] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha hipotética de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.

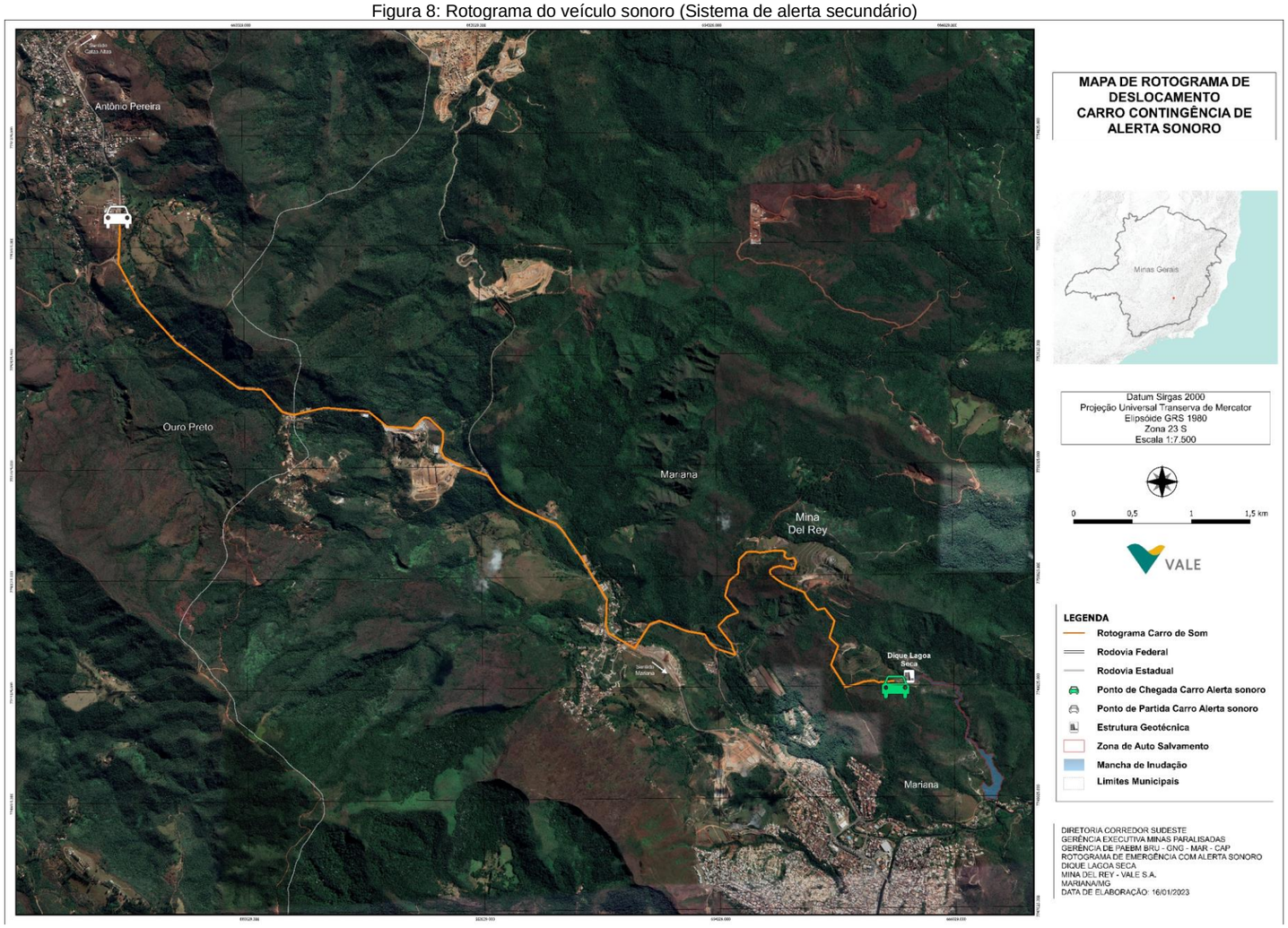
Localização do Sistema de Alerta / Alarme (ZAS)

O Dique PDE Lagoa Seca não possui sirene. Contudo, em um cenário de emergência NE-3 é previsto a comunicação com os trabalhadores flutuantes através do rádio portátil (Sistema de alerta principal) e o deslocamento do veículo com sistema sonoro acoplado (Sistema de alerta secundário), caso o sistema principal não funcione. A Figura 8 apresenta o rotograma do carro de som que está localizado na Rua Grande, N°47 Antônio Pereira, Ouro Preto/MG (Ponto de Informação “PI”).

NOME	COORDENADAS	
	Lat.	Long.
Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca

Sistema de Alerta / Alarme Secundário (Veículo Sonoro) – ZAS

Figura 8: Rotograma do veículo sonoro (Sistema de alerta secundário)



ROTOGRAMA CARRO DE SOM
Saída do Ponto de Informação “PI” de António Pereira (Rua Grande, N°47 Antônio Pereira, Ouro Preto/MG) / Coordenadas do Ponto de Partida: -20.311301° / -43.477499°
Siga na direção sul – 6,7 km na Rodovia Samarco Mariana/MG-129
Vire à esquerda – 1,1 km na Estr. p/ Mina Delegado Rey
Vire à esquerda – 13 min
Vire à esquerda – 1 km na Estr. p/ Mina Delegado Rey
Curva suave à direita até a entrada da Mina Del Rey– 450 min
Siga na direção sul (Área Interna da Mina Del Rey) – 2,5 km em direção ao Dique PDE Lagoa Seca / Coordenadas do Destino: -20.349343°/ -43.414013°

8. EVACUAÇÃO

A sinalização de emergência do Dique PDE Lagoa Seca segue os critérios estabelecidos pela Instrução Técnica 01/2021 da CEDEC/MG. De acordo com o Anexo A (Modelos e padrões de sinalização de emergência), as placas devem ser instaladas conforme detalhamento abaixo:

- ✓ Utilização de material que possibilite a visualização tanto no período diurno quanto noturno;
- ✓ Inclusão de telefones de contato de outros órgãos sob a aprovação do Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil;
- ✓ Em locais com alto fluxo de turismo as placas de sinalização deverão estar expressas em mais idiomas.

8.1 Validação dos pontos de encontro – CRITÉRIO 1 (nº de pessoas por metro quadrado)

8.1.1 Número total de pontos de encontro: 01 interno

PONTO DE ENCONTRO	LATITUDE	LONGITUDE	ENDEREÇO DE REFERÊNCIA	POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O PONTO DE ENCONTRO	TAMANHO EM METROS QUADRADOS DA ÁREA DO PONTO DE ENCONTRO (M²)	Nº DE PESSOAS POR M² (B/C)	NÚMERO DE PESSOAS POR METRO QUADRADO É MENOR QUE 3 PESSOAS/M² (SIM OU NÃO)
PEDILSE01	-20.349333°	-43.414230°	Acesso ao Dique Lagoa Seca, próximo a ombreira esquerda, Mina Del Rey, Mariana - MG	86	45	1,91	SIM

8.2 Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

A – ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO (m)	B - TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO (00MIN:00SEG)	C - TEMPO EM MINUTOS DE CHEGADA DA ONDA DE INUNDAÇÃO (00HH:00MIN:00SEG)	B < C? (SIM, NÃO)	D – REMOÇÃO INDICADA EM QUAL NÍVEL DE EMERGÊNCIA
RF-PEDILSE01	14:02	01:00	NÃO	Nível de emergência - 02	RF-PEDILSE01

Nota: Caso o cálculo de estrangulamento realizado apresente um tempo superior ao tempo máximo de deslocamento, conforme Anexo F, deverá ser adotado, então, o cálculo de estrangulamento para preenchimento da tabela.

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

9.1 Indicação das ações realizadas para comunicação do risco nos municípios: Mariana/MG

(X) Instalação de placas de rotas de fuga: 07

(X) Instalação de placas de ponto de encontro: 01

( ) Instalação de placas de área de risco: 00

(X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital

( ) Reuniões públicas[94] (Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca)

( ) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens[95] (Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca)

( ) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população[96] (Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca)

( ) Outros (descrever): Realização do Simulado Interno Prático no dia 18/08/2022.

[94] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.
[95] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.
[96] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca

9.2 Reuniões Públicas[97]

9.2.1 Nº de reuniões 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
Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
TOTAL			

9.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens[98]

MUNICÍPIO	AÇÕES REALIZADAS	DATA DE REALIZAÇÃO
Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca

9.4 Eventos para esclarecimento de dúvidas da população[99]

9.4.1 Nº de reuniões 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
Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca
TOTAL			**-**

[97] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca
[98] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca
[99] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

QUADROS RESUMO

10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO

MUNICÍPIO	Nº DE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO	Nº DE PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO	TOTAL
Mariana	86[100]	00[101]	86
		TOTAL	**86**

10.2 PESSOAS PRESENTES EM EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (público perene)

EDIFICAÇÃO (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	LOCALIZAÇÃO	Nº DE PESSOAS
Sem impactos[102]		

10.3 DADOS SOBRE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO

COD. DA UNIDADE FAMILIAR	NOME COMPLETO	IDADE	CONTATOS (telefone)	ENDEREÇO	LOCALIZAÇÃO (coordenadas geográficas em graus decimais)	OBSERVAÇÃO
Sem impactos[103]						

10.4 DADOS SOBRE POPULAÇÃO COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO

COD. DA UNIDADE FAMILIAR	NOME COMPLETO	IDADE	CONTATOS (telefone)	ENDEREÇO	RAZÃO DA DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO	ESPECIFICAÇÃO DE DOENÇA	LOCALIZAÇÃO (coordenadas geográficas em graus decimais)
Sem impactos[104]							

[100] Ressalta-se que não há postos fixos de trabalho na Zona de Autossalvamento do Dique PDE Lagoa Seca, somente os profissionais estritamente necessários ao desempenho das atividades a ela associados, ou seja, trabalhadores que desempenham atividades esporádicas na estrutura, em conformidade com as atividades permitidas pelo artigo 56, da Resolução ANM nº 95/2022. Detalhamento: 46 colaboradores mobilizados para serviços de conservação, inspeção e manutenção da estrutura (Ger. Infraestrutura); 03 colaboradores mobilizados para fiscalização e ronda (Ger. Segurança Patrimonial); 08 colaboradores mobilizados para atividades de inspeção de sinalização de emergência (Ger. PAEBM); 10 colaboradores mobilizados para atividades de meio ambiente (Ger. Meio Ambiente); 10 colaboradores mobilizados para atividades de geotecnia (Ger. Geotecnia); 09 colaboradores mobilizados para realização do controle de segurança (Ger. Segurança do Trabalho). Salienta-se que o número de trabalhadores é flutuante e que foi considerado o pior cenário, ou seja, o quantitativo máximo de pessoas no local em um mesmo dia.

[101] Ressalta-se que não há comunidades impactadas pela mancha hipotética de inundação do Dique PDE Lagoa Seca, portanto não há população com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS.

[102] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.

[103] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.

[104] Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca.

11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

Ressalta-se a inexistência de comunidades na mancha de inundação do Dique PDE Lagoa Seca. Contudo serão listados os locais para acomodação para as pessoas eventualmente identificadas na área. Cabe destacar que todos os locais mapeados estão fora da mancha de inundação e não possuem o acesso comprometido.

NOME DA ACOMODAÇÃO (hotel, pousada, abrigo, etc)	CONTATO	E-MAIL	ENDEREÇO	MUNICÍPIO	CAPACIDADE ACOMODAÇÃO
Avenida Palace	(31) 3557-1811	avpalacehotel@yahoo.com.br	Avenida Nossa Sra. do Carmo, 694, Vila do Carmo	Mariana/MG	41
Galeria 12 Hotel Fazenda	(31) 3557-1777 (31) 98412-0006	galeria12hotelfazenda@yahoo.com.br	Rodovia dos Inconfidentes, S/N, Distrito de Bandeirantes	Mariana/MG	18
Hotel Brasil Real	(31) 3557-2227	contato@hotelbrasilreal.com.br	Rua Hélvio Moreira Moraes, 196, Vila do Carmo	Mariana/MG	26
Hotel Faísca	(31) 3557-1206	contato@hotelfaisca.com.br	Rua Antônio Olinto, 48, Centro	Mariana/MG	35
Hotel Müller	(31) 3557-1188	contato@hotelmullermg.com.br	Avenida Getúlio Vargas, 34, Centro	Mariana/MG	75
Hotel Providência	(31) 3557-1444	contato@hotelprovidencia.com.br	Rua Dom Silvério, 233, Centro	Mariana/MG	30
Minas Pousada e Hotel LTDA	(31) 3557-1066	contato@minashotelmg.com.br	Rodovia dos Inconfidentes, 1650, Vila do Carmo	Mariana/MG	22
Pousada Contos de Minas	(31) 3558-5400	reservas@pousadacontodeminas.com.br	Rua Zizinha Camelo, 19	Mariana/MG	40
Pousada da Chácara	(31) 3557-2750 (31) 97577 8518	pousadachacara@hotmail.com	Rua Amélia Alves, 77	Mariana/MG	19
Pousada Da Serrinha	(31) 3557-5071	pousada@pousadaserrinha.com.br	Rua Dona Yolanda Guimarães, 370	Mariana/MG	25
Pousada Do Chafariz	(31) 3557-1492	pousadadochafariz@hotmail.com	Rua Cônego Rêgo, 149, Centro	Mariana/MG	20
Pousada Gamarano	(31) 3557-1835	pousadagamarano@hotmail.com	Rua Raimundo Gamarano, 01, Colinas de São Pedro	Mariana/MG	9
Pousada Getsêmani	(31) 3557-2667	beksouza12@yahoo.com.br	Rua Vereador Roberto Brandão Guimarães, 10	Mariana/MG	30
Pousada Ouro Real	(31) 3557-1767	reservas@pousadaouroreal.com.br	Rua Direita, 31, Centro	Mariana/MG	8
Pousada Primaz de Minas (antiga Pouso da Typographia)	(31) 3557-5071	pousadaprimazdeminas@gmail.com	Rua do Seminário, Centro	Mariana/MG	21
Pousada Rainha dos Anjos	(31) 3557-3291	pousadarainhadosanjos@yahoo.com.br	Rua Dom Silvério, 304, Centro	Mariana/MG	18

12. MAPAS DE INUNDAÇÃO

Os Mapas de Inundação resultantes do estudo de ruptura hipotética (Dam Break) do Dique PDE Lagoa Seca, são apresentados no Anexo A. A seguir, é apresentada uma descrição sucinta dos elementos representados em cada um deles, visando a melhor atuação na emergência.

Mapa Geral

- Mancha de inundação (ZAS);
- Pontos de referência com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda).

Mapa em folha única, tamanho A0, numeração C07-DILSE0573-SII-MP1C1-V3 (Empresa Walm, 2023).

Mapa de Mapa de Risco Hidrodinâmico da ZAS

- Representação do risco hidrodinâmico para a ZAS
- Marcos de distância do barramento
- Pontos de referência com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda)

Mapa em folha única, tamanho A0, numeração C07-DILSE0573-SII-MP2C1-V3 (Empresa Walm, 2023).

Mapa de Envoltória de Inundação da ZAS

- Rotas de fuga;
- Pontos de encontro;
- Envoltória de delimitação da ZAS;
- Marcos de distância do barramento;
- Isolinhas de tempo de chegada de 5 em 5 minutos na ZAS;
- Pontos de referência com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda)
- Nome das cidades e/ou comunidades concernidas na área potencialmente inundada.
- Identificação das principais rodovias e vias de acesso

Para visualização adequada das informações, o Mapa de Envoltória de Inundação da ZAS, de numeração C07-DILSE0573-SII-MP3C1-V3 (Empresa Walm, 2023), foi apresentado para impressão em papel A0 na escala 1:5000 para ZAS (01 folha). No quadro a seguir, é listado o município abrangido.

FOLHA	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS ZAS
01/01	Mariana - MG

FOLHA	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS ZSS
00/00	Não se aplica ao Dique PDE Lagoa Seca

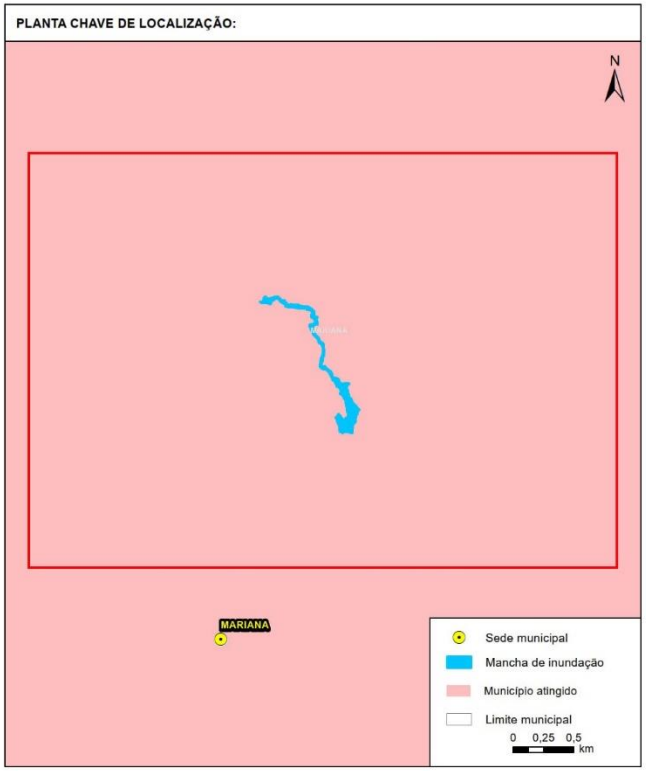



Figura 9: Chave de localização (ZAS)