



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGEM DE MINERAÇÃO (PAEBM)

SEÇÃO II

CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

DIQUE S3

MARIANA, SETEMBRO DE 2026

GERMANO-BARRAGENS

VALE DO SANTARÉM

ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB

CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

SEÇÃO II PAEBM DO DIQUE S3

R E V I S Õ E S	13	APROVADO	L	22/09/2026	APF	AMA	AMA	AMA
	12	APROVADO	L	23/04/2026	GPR	AMA	AMA	AMA
	11	APROVADO	L	10/12/2025	AMA	GPR	AMA	AMA
	10	APROVADO	L	28/07/2025	CYM	GPR	AMA	AMA
	09	APROVADO	L	15/08/2024	FS	GPR	AMA	AMA
	08	PARA APROVAÇÃO	B	11/07/2024	AMM	AMA	AMA	AMA
	07	APROVADO	L	11/12/2023	GPR	GPR	AV	AV
	06	PARA APROVAÇÃO	B	21/11/2023	GPR	GPR	AV	AV
	05	APROVADO	L	05/06/2023	FS	FS	AV	AV
	04	PARA APROVAÇÃO	B	31/05/2023	FS	FS	AV	AV
	03	APROVADO	L	13/10/2022	FS/BS	AV	OJR	AV
	02	APROVADO	L	29/06/2022	FS/BS	JVL	OJR	AV
	01	REF. RESOLUÇÃO ANM 95/2022 E ATUALIZAÇÃO DE CADASTRO	B	27/05/2022	JVL	AV	OJR	AV
	00	EMIÇÃO INICIAL	A	31/01/2022	SAMARCO	-	-	-
	Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	PREP.	VERIF	APROV	LIBER.

T.E – TIPOS DE EMISSÃO

A – Preliminar C – P/ Conhecimento E – P/ Construção G – Conforme construído L – Aprovado
B – P/ Aprovação D – P/ Cotação F – Conforme comprado H – Cancelado

Preparado GPR	Verificado AMA	Aprovado AMA	Liberado AMA	Data 22/09/2026	O.S. 011
------------------	-------------------	-----------------	-----------------	--------------------	-------------

CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

	Nº PROJETISTA I: WA03020012-1-RH-RTE-0014	Rev.: 13	PÁGINA: 1/62
	Nº PROJETISTA II: WA06223011-1-RH-RTE-0004		
 SAMARCO MINERAÇÃO S.A.			Nº SAMARCO: G102393-G-2RT002

[illegible]

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA**(CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL)****NOME DO EMPREENDEDOR: SAMARCO MINERAÇÃO S.A.****NOME DA BARRAGEM: DIQUE S3****Data da elaboração: 22/09/2026****Data prevista para revisão: 22/09/2029****OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:**

- ☐ Obtenção de Licença de Instalação
- ☐ Obtenção de Licença de Operação
- ☐ Renovação de Licença de Operação
- ☒ Atualização do PAE

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
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo formal na companhia)		
Coordenador do PAE		
Coordenador substituto do PAE		

1.2 Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) – Mariana/MG		

2 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

- 2.1 **Nome da barragem:** Dique S3
- 2.2 **Nome da Mina:** Mina Germano
- 2.3 **Método construtivo:** Maciço Inicial / Dique de Enrocamento / Alçamento a Jusante
- 2.4 **Volume do reservatório:** 2.950.000 m³
- 2.5 **Localização:** Complexo de Germano, Mariana/MG. -20.2359068746 | -43.4229630035
- 2.6 **Tipo do rejeito ou resíduo:** Contenção de sedimentos e clarificação da água
- 2.7 **Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Classe II B - Não perigoso e inerte
- 2.8 **Extensão da ZAS em Km:** 10 km
- 2.9 **População total concernida na ZAS:** 0 pessoas. A área industrial possui população flutuante, estimada em 14 pessoas conforme o simulado realizado em 08/04/2026.
- 2.10 **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 0 pessoas na área industrial.
- 2.11 **População total concernida na ZSS:** 0 pessoas.
- 2.12 **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Mariana
- 2.13 **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Mariana, Barra Longa, Ponte Nova e Rio Doce.
- 2.14 **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Córrego Cruz das Almas, Córrego Gambeta, Córrego Gamela, Córrego Maracanã, Córrego Maravilha, Córrego Olaria, Córrego Ouro Fino, Córrego Santarém, Rio Gualaxo do Norte, Córrego Bruto, Córrego do Gama, Córrego do Macaquinho, Córrego Barreto, Córrego Campinas, Córrego Clemente, Córrego Coelho, Córrego das Pedras, Córrego Derrubada, Córrego do Bonito, Córrego do Borba, Córrego do Castro, Córrego do Moinho, Córrego Grande, Córrego Mãe-d'água, Córrego Olaria, Córrego Palmital, Córrego Pequeno, Ribeirão Águas Claras, Ribeirão do Dobra, Ribeirão do Dobra, Ribeirão Paciência, Córrego da onça.
- 2.15 **Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum**

e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: 0 edificações.

2.16 Estruturas associadas: 1 estrutura associada: Dique S4 da Samarco Mineração S.A.

EDIFICAÇÕES	ZAS	ZSS	QUANTIDADE
Unidades de saúde	0	0	0
Estabelecimentos educacionais	0	1	1
Equipamentos públicos	0	0	0
Estação de tratamento de água	0	0	0
Templos Religiosos	0	0	0
Pontes	0	22	22
Sítios arqueológicos	6	3	9
Patrimônio cultural, artístico ou histórico	0	1	1
Outros	0	0	0
TOTAL			33

3 LISTA DE CONTATOS

3.1 Contatos internos do empreendedor

Função	Nome	Telefone	E-mail
Coordenador PAE			
Substituto do Coordenador PAE			
Coordenador da sala de monitoramento e controle			
Substituto do Coordenador da sala de monitoramento e controle			
Sala de Monitoramento e Controle 24h			

3.2 Contatos externos (Órgãos Federais)

Órgão	Nome	Telefone	E-mail
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC			
Agência Nacional de Mineração - ANM			
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA			
Polícia Rodoviária Federal - PRF			

3.3 Contatos externos (Órgãos Estaduais)

Órgão	Nome	Telefone	E-mail
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC			
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD			
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM			

Órgão	Nome	Telefone	E-mail
Instituto Mineiro De Gestão Das Águas - IGAM			
Instituto Estadual De Florestas - IEF			
Companhia De Saneamento Do Estado De Minas Gerais - COPASA			
Companhia Energética De Minas Gerais - CEMIG			
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG			
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG			

3.4 Contatos externos (Órgãos Municipais)

Órgão	Nome	Telefone	E-mail
Defesa Civil Municipal de Mariana (ZAS)			
Defesa Civil Municipal de Barra Longa (ZSS)			

Órgão	Nome	Telefone	E-mail
Defesa Civil Municipal de Ponte Nova (ZSS)			
Defesa Civil Municipal de Rio Doce (ZSS)			
Prefeitura Municipal de Mariana (ZAS)			
Prefeitura Municipal de Barra Longa (ZSS)			
Prefeitura Municipal de Ponte Nova (ZSS)			
Prefeitura Municipal de Rio Doce (ZSS)			
Guarda Municipal de Mariana (ZAS)			
Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Mariana (ZAS)			
COPASA de Barra Longa (ZSS)			
Abastecimento de água autônomo de Barra Longa (ZSS área rural)			
Companhia de Abastecimento Público – Ponte Nova (ZSS)			
Companhia de Abastecimento Público - Rio Doce (ZSS)			

Órgão	Nome	Telefone	E-mail
Unidade médico hospitalar (ZAS)	NA	NA	NA
Unidade médico hospitalar (ZSS)	NA	NA	NA

3.5 Contatos externos (Meios de comunicação)

Empresa	Nome	Telefone	e-mail
Rádio Itatiaia – Ouro Preto			
Rádio Real FM – Ouro Preto			
Rádio Mariana FM - Mariana			
Rádio Hits FM – Mariana			
Jornal Ponto Final - Mariana			
Jornal Mundo dos Inconfidentes - Mariana			
Jornal O Liberal - Mariana			
Jornal O Espeto - Mariana			

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

Empresa	Nome	Telefone
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

3.7 Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS e ZSS)

Empresa	Nome	Telefone
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

4 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE ALERTA E EMERGÊNCIA

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 de Alerta	Deteção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022) no Extrato de Inspeção Regular.	Realizar a manutenção imediata conforme orientação da equipe de Geotecnia de modo a evitar a progressão dessa anomalia, evitando comprometer a segurança das estruturas.
Nível 1	i. Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou ii. Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 – Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 – Estado de Conservação) do Anexo IV da Resolução Nº 95/2022 da ANM em 4 (quatro) EIR seguidos; ou iii. Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou iv. Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução Nº 95/2022 da ANM; ou v. Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$; ou vi. Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.	Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 1
Nível 2	i. Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução Nº 95/2022; ou ii. Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$.	Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 2
Nível 3	i. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou ii. Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10.	Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 3

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

4.1.1 Fluxograma do nível de Alerta



Figura 1: Fluxograma de Notificação para Nível de Alerta do Dique S3.



4.1.3 Fluxograma Nível 2

Nível 2 de Emergência – NE-2

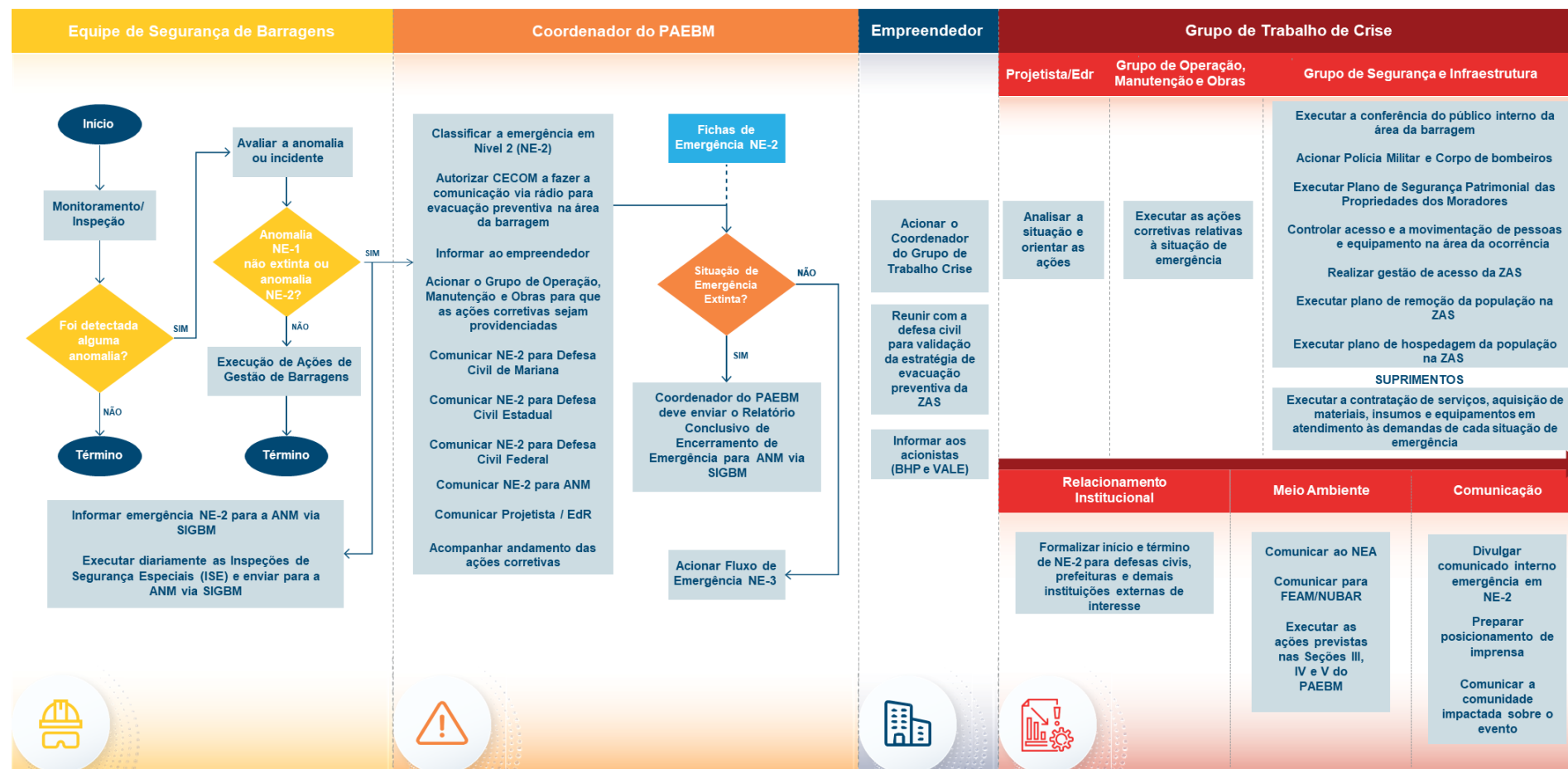


Figura 3: Fluxograma de Notificação para Nível de Emergência 2 do Dique S3.

4.1.4 Fluxograma Nível 3

Nível 3 de Emergência – NE-3

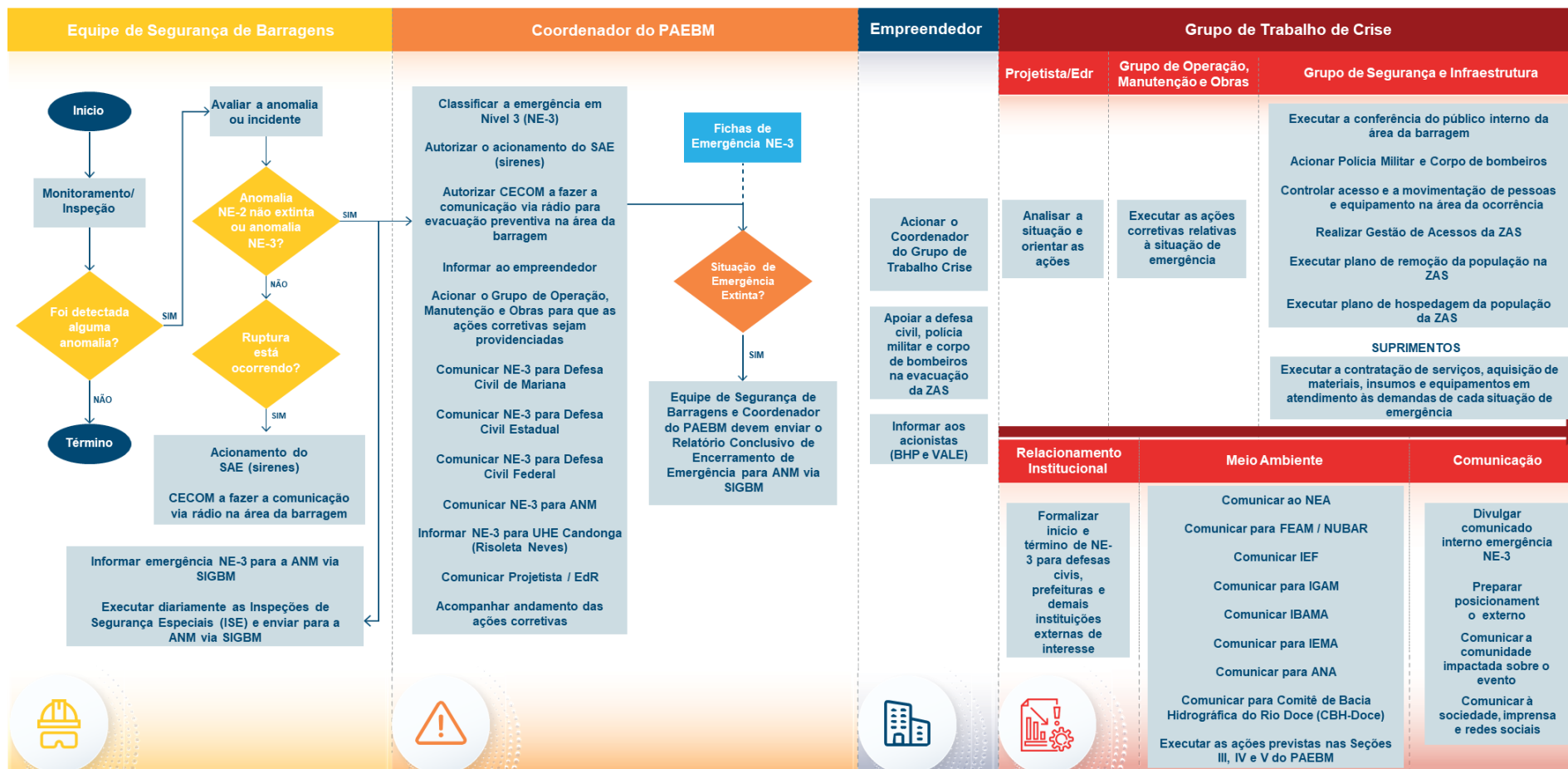


Figura 4: Fluxograma de Notificação para Nível de Emergência 3 do Dique S3.

5 PROTOCOLOS DE AÇÃO

5.1 Protocolo para nível 2

5.1.1 Instalações a serem acionadas

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Centro de Informações à Imprensa		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Centro de Informações ao Público		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Base de Operações de Busca e Salvamento		Não Se Aplica
Base Logística		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)

5.1.2 Objetivo: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (ZAS E ZSS)

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	
Executar monitoramento e inspeções e manutenções de rotina	- Eng. Geotécnico/ Técnicos	-	-	-	Utilizando de procedimentos e sistemas: Geoinspector, SHMS, são realizados monitoramentos e inspeções de campo, estes dados são interpretados e registrados em relatórios periódicos, objetivo é verificar e tratar anomalias ou emergência
Caso exista, classificar a emergência em Nível 2 (NE-2)	- Coordenador PAEBM e Eng. Geotécnico	Classificação da tabela do estado de conservação da estrutura e tabela de definição dos níveis de alerta (item 2)	00:00:00	00:27:00	Através da tabela do estado de conservação da estrutura e da tabela de definição dos níveis de alerta (item 2)
Informar estado de emergência ao	- Coordenador	A partir da definição	00:00:00	00:29:00	Via telefone

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	
empreendedor	PAEBM	de NE-2			
Autorizar o CMI a fazer a comunicação para evacuação preventiva na área das barragens até o Dique S4.	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:00:00	00:31:00	Via telefone
Fazer a comunicação via rádio para evacuação preventiva na área das barragens até Dique S4	Centro de Monitoramento e Inspeções (CMI)	A partir da definição de NE-2	00:00:00	00:36:00	Via telefone
Acionar o Grupo de Operação, Manutenção e Obras para que as ações corretivas sejam providenciadas	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:36:00	00:38:00	Via telefone
Comunicar NE-2 para Defesa Civil de Mariana	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:38:00	00:40:00	Via telefone / rádio
Comunicar NE-2 para Defesa Civil Estadual	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:40:00	00:42:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Comunicar NE-2 para Defesa Civil Federal	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:42:00	00:44:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Comunicar NE-2 para ANM	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:44:00	00:46:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Comunicar NE-2 para projetista	- Coordenador PAEBM	A partir da definição de NE-2	00:46:00	00:48:00	Via telefone
Informar emergência NE-2 para a ANM via SIGBM	- Eng. Geotécnico	A partir da definição de NE-2	00:48:00	24:48:00	Inserção de informações no SIGBM
Acionar o Comitê de Crises da Samarco	- Empreendedor	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:29:00	00:31:00	Via telefone
Mobilização do comitê de crise	Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise - Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Após acionamento de NE-2	00:31:00	00:51:00	Reunir equipe do comitê de crise através de telefone no escritório central da Mina de Germano

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	
Executar imediatamente as ações corretivas relativas à situação de emergência	- Grupo de Operação, manutenção e obras	Comitê de crises completo	00:51:00	48:51:00	Mobilização de recursos necessários para as intervenções
Caso necessário, analisar a situação e orientar as ações	- Projetista	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	24:51:00	Visita técnica ao local e avaliação da situação de emergência
Acompanhar o andamento das ações corretivas	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	Sob demanda		Inspeções de campos e reuniões técnicas
Acionar Polícia Militar	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Comitê de crises completo	00:51:00	00:53:00	Via telefone
Gerar lista de conferência do público interno da área das barragens	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:53:00	01:13:00	Verificação do controle de acesso da portaria da Barragem
Controlar acesso e a movimentação de pessoas e equipamento na área da ocorrência	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	01:01:00	Mobilizar equipe de segurança patrimonial para auxiliar na evacuação preventiva e garantir o controle de acesso a barragem.
Comunicar às Prefeituras (ZAS): Mariana	– Relacionamento Institucional	Assim que tenha sido informado entrada em NE-2	00:51:00	01:31:00	Via telefone
Comunicar para SEMAD	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	00:53:00	Via telefone
Comunicar para IBAMA	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:53:00	00:55:00	Via telefone
Divulgar comunicado interno sobre acionamento do PAEBM em NE-2	– Comunicação	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	01:11:00	E-mail e WhatsApp funcionários
Preparar posicionamento de imprensa	- Comunicação	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	01:11:00	Reunião de equipe de comunicação para definição da estratégia
Executar a contratação de	- Suprimentos	Em não tendo	-	24:00:00	Contato com fornecedores previamente

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	
serviços, aquisição de materiais, insumos e equipamentos em atendimento às demandas de cada situação de emergência		disponível no site os recursos necessários para mitigação da anomalia			mapeados
Realiza gestão de acessos da ZAS	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	07:23:00	11:23:00	Mobilização de empresa contratada de vigilância
Executa Plano de Ação para Auxílio Financeiro Emergencial	- Financeiro	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Disponibilizar recursos para auxílio financeiro da população impactada
Comunicar órgãos competentes sobre a assistência a animais	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	01:11:00	Via e-mail e telefone para a Secretaria de Meio Ambiente Municipal, Defesa Civil Municipal, IBAMA e NEA
Acionar equipe de resgate e assistência a animais	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Via telefone
Habilitar base de apoio a animais	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Avaliação dos recintos previamente mapeados e instalação de infraestrutura necessária para o recebimento dos animais
Resgatar e transportar animais	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Mobilizar equipe e recursos para transporte e acomodação dos animais
Realizar atendimento aos animais	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Através de equipe especializada par atendimento
Comunicar órgão competentes responsáveis por patrimônio histórico	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	01:11:00	Via e-mail e telefone para Secretaria Municipal de Cultura, IPHAN, IPHEA e Arquidiocese de Matipó
Reunião entre o empreendedor e órgãos competentes para definição de estratégias para o nível 2 de emergência	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Reunião presencial com equipes
Realizar cercamento/proteção dos bens impactados indiretamente	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada	00:51:00	48:51:00	Mobilização de empresa contratada para instalação dos tapumes e aquisição de

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	
(patrimônio sacro)		em NE-2			material
Realizar um levantamento detalhando (ficha de identificação e caracterização do bem material e arqueológico)	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-2	00:51:00	48:51:00	Mobilização de empresa contratada
Executar inspeções de segurança especiais e enviar para a ANM através do SIGBM	- Eng. Geotécnico	Após encerramento da emergência NE-2	-	-	Inspeções diárias e envio das informações via SIGBM
Com a extinção da anomalia, elaborar Relatório Conclusivo de Encerramento da Emergência	e / Coordenador PAEBM e Eng. Geotécnico	Após encerramento da emergência NE-2	-	-	Elaboração de relatório técnico

5.1.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Rádio	Técnicos da Sala do CMI	01	Faixa 04 e 23
Carros	- Suprimentos	07	

5.1.3 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (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	
Fazer a comunicação via rádio (Faixas 04 e 23) de emergência NE-1 para evacuação preventiva na área das barragens até o Dique S4	Técnicos da sala do CMI	Início da evacuação	00:00:00	00:36:00	CMI deverá ter sistema de rádio para executar comunicação do a área da barragem
Promover o deslocamento de trabalhadores das frentes de serviço para os pontos de encontro	- Coordenador PAEBM	Início da evacuação	00:00:00	01:28:00	Exigir que todas as pessoas que acessem ou prestem serviço na área da barragem apresentem treinamento atualizado de PAEBM e possuam rádio de comunicação com acesso às Faixas 04 e 23
Deslocar veículos para os pontos de encontro para transporte dos trabalhadores que estão na área da barragem	/ Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Início da evacuação	00:00:00	02:49:00	Disponibilizar veículos da Vix ou das empresas contratadas
Deslocar de veículos dos pontos de encontro retirando os trabalhadores que estão na área da barragem para os escritórios	/ Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Início da evacuação	00:00:00	04:40:00	Disponibilizar veículos da Vix ou das empresas contratadas

5.1.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Rádio	Técnicos da sala do CMI	01	Rádio na Faixa 04
Rádios		Sob demanda	
Telefone		Sob demanda	
Cones		Sob demanda	
Fita Zebrada		Sob demanda	
Carros	- Suprimentos	07	

5.1.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (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	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

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

(escolas, hospitais¹, 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	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.6 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	
Controlar acesso e a movimentação de pessoas e equipamento na área da ocorrência	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	01:52:00	Mobilizar equipe de segurança patrimonial para auxiliar na evacuação preventiva e garantir o controle de acesso ao dique.
Realizar gestão de acessos da ZAS	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	12:14:00	Mobilização de empresa contratada para controle dos acessos: • Portaria Germano (-20.212939°, -43.488559°) • Portaria Nova Barragem Santarém (-20.221355°, -43.489141°) • Estrada Real – Santa Rita Durão para Bento Rodrigues (-20.234573°, -43.411221°)

¹ No caso de escolas e hospitais, o empreendedor deve prever o local para realocação desses estabelecimentos em consulta e acordo com os responsáveis por essas instituições, conforme Art. 12-F da Lei n. 12.608/2012.

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	
					• Estrada Real – Mariana para Camargos (-20.280033° , -43.400137°) • Estrada Mariana para Bento Rodrigues (-20.284646° , -43.450586°) • Acesso Cachoeira Camargos (-20.267055° , -43.414892°) • Acesso Mariana para PCH Bicas (-20.275812° , -43.363603°) • Acesso Santa Rita Durão para Águas Claras (-20.234838° , -43.325810°) • Acesso Alvinópolis para Ponte do Gama (-20.253607° , -43.296628°) • Acesso Monsenhor Horta para Ponte do Gama (-20.271380° , -43.301107°) • Acesso Águas Claras para Ponte do Gama (-20.264845° , -43.289694°)
Interditar o acesso operacional da Vale	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	48:51:00	Mobilização de empresa contratada para instalação dos tapumes e aquisição de material.

5.1.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Rádios	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	
Telefone	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	
Cones	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	
Fita Zebrada	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	

5.2 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3

5.2.1 INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Centro de Informações à Imprensa		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Centro de Informações ao Público		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Base de Operações de Busca e Salvamento		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)
Base Logística		Unidade de Germano – Escritório Central (-20.199159° ; -43.490631°)

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	
Executar monitoramento e inspeções e manutenções de rotina	- Eng. Geotécnico/Técnicos de sala do CMI	-	-	-	Utilizando de procedimentos e sistemas: Geoinspector, SHMS, são realizados monitoramentos e inspeções de campo, estes dados são interpretados e registrados em relatórios periódicos, objetivo é verificar e tratar anomalias ou emergência
Fazer o acionamento do SAE (sirenes)	Técnicos de sala do CMI	Identificação de anomalia em NE-3	00:00:00	00:03:00	Acionamento automático de sirenes no CMI
Informar ao Coordenador do PAEBM	Técnicos de sala do CMI	Identificação de anomalia em NE-3	00:00:00	00:05:00	Via telefone
Informar ao empreendedor	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:00:00	00:07:00	Via telefone
Acionar o Grupo de Operação, Manutenção e Obras para que as ações corretivas sejam providenciadas	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:00:00	00:09:00	Via telefone
Comunicar NE-3 para Defesa Civil de Mariana, de Barra Longa, de Rio Doce e Ponte Nova	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:00:00	00:11:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Comunicar NE-3 para Defesa Civil Estadual	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:11:00	00:13:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Comunicar NE-3 para Defesa Civil Federal	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:13:00	00:15:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Comunicar NE-3 para ANM	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:15:00	00:17:00	Via telefone com registro posterior por e-mail
Informar NE-3 para a UHE	- Coordenador	Assim que tenha sido	00:17:00	00:19:00	Via telefone com registro posterior por e-mail

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	
Candonga (Risoleta Neves)	PAEBM	informado da entrada em NE-3			
Comunicar para projetista	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:19:00	00:21:00	Via telefone
Informar emergência NE-3 para a ANM via SIGBM	- Eng. Geotécnico	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	24:09:00	Inserção de informações no SIGBM
Acionar o Comitê de Crises da Samarco	- Empreendedor	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:00:00	00:09:00	Via telefone
Mobilização do comitê de crise	- Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	00:29:00	Caso sob demanda, reunir equipe do comitê de crise através de telefone no escritório central da Mina de Germano
Executar imediatamente as ações corretivas relativas à situação de emergência	- Grupo de Operação, manutenção e obras	Comitê de crises completo	Sob demanda		Sob demanda: Mobilização de recursos necessários para as intervenções
Analisar a situação e orientar as ações	- Projetista	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	Sob demanda		Visita técnica ao local e avaliação da situação
Acompanhar andamento das ações corretivas	- Coordenador PAEBM	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	Sob demanda		Inspeções de campo e reuniões técnicas
Acionar Corpo de Bombeiros de Ouro Preto e Minas Gerais	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:29:00	00:31:00	Via telefone
Acionar Polícia Militar	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:29:00	00:31:00	Via telefone
Gerar lista de conferência do público interno da área das barragens	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:31:00	00:51:00	Verificação do controle de acesso da portaria da Barragem
Controlar acesso e a movimentação de pessoas e	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada	00:29:00	00:39:00	Mobilizar equipe de segurança patrimonial para auxiliar na evacuação preventiva e garantir o

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
equipamento na área da ocorrência		em NE-3			controle de acesso ao dique.
Comunicar às Prefeituras (ZAS e ZSS): Mariana, Barra Longa, Ponte Nova, Rio Doce	– Relacionamento Institucional	A partir da definição de NE-3	00:29:00	00:49:00	Via telefone
Comunicar governos Estadual e Federal	– Relacionamento Institucional	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:49:00	00:51:00	Via telefone
Comunicar ao DER	– Relacionamento Institucional	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:51:00	00:53:00	Via telefone
Comunicar a COPASA	– Relacionamento Institucional	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:53:00	00:55:00	Via telefone
Comunicar a CEMIG	– Relacionamento Institucional	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:55:00	00:57:00	Via telefone
Comunicar para SEMAD	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:29:00	00:31:00	Via telefone
Comunicar a IBAMA	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:31:00	00:33:00	Via telefone
Comunicar DEAM (Diretoria de Prevenção Ambiental)	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:33:00	00:35:00	Via telefone
Comunicar IGAM	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:35:00	00:37:00	Via telefone
Comunicar para IEMA	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:37:00	00:39:00	Via telefone
Comunicar para ANA	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido	00:39:00	00:41:00	Via telefone

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	
		informado da entrada em NE-3			
Comunicar para Comitê Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce)	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:41:00	00:43:00	Via telefone
Divulgar comunicado interno sobre acionamento do PAEBM em NE-3.	– Comunicação	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:29:00	00:49:00	E-mail e WhatsApp funcionários
Preparar posicionamento externo – assessoria de imprensa/ site/ redes sociais	– Comunicação	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:29:00	00:49:00	Reunião de equipe de comunicação para definição de estratégia
Executar a contratação de serviços, aquisição de materiais, insumos e equipamentos em atendimento às demandas de cada situação de emergência	- Suprimentos	Em não tendo disponível no site os recursos necessários para mitigação da anomalia	Sob demanda		Sob demanda: Buscando fornecedores e formalizando contratos caso necessário
Apoiar a defesa civil, polícia militar e corpo de bombeiros na evacuação da ZSS	– Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Comitê de crises completo	Sob demanda		Sob demanda: Disponibilizar recursos para abordagem, transporte e acomodação da população residente na ZSS
Apoiar na defesa civil e prefeitura na mobilização de um centro de triagem para atingidos	– Recursos Humanos e Saúde	Início da evacuação	00:29:00	03:29:00	Disponibilizar recursos para montagem de centro de triagem
Negociar com fornecedores locais para fornecimento de materiais e serviços (transporte, hotéis, restaurantes, supermercados)	– Suprimentos	Início da evacuação	00:29:00	06:29:00	Contato com fornecedores previamente mapeados
Realizar atendimento psicológico para a população impactada na ZSS	– Recursos Humanos e Saúde	Início da evacuação	00:09:00	48:09:00	Disponibilização de equipe especializada
Executar Plano de Ação para Saúde Mental da população	– Recursos Humanos e Saúde	Início da evacuação	00:09:00	48:09:00	Disponibilização de equipe especializada

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	
impactada (central de atendimento).					
Realizar mapeamento da demanda vincula a manutenção da educação	– Recursos Humanos e Saúde	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Reunião com Secretaria de Educação do município
Executar plano de segurança patrimonial das propriedades dos moradores removidos	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	03:29:00	07:29:00	Mobilização de empresa contratada de vigilância
Realiza gestão de acessos da ZAS e ZSS	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	03:29:00	07:29:00	Mobilização de empresa contratada de vigilância
Executar Plano de Ação para Saúde Física da População Impactada (central de atendimento)	– Segurança, Saúde e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Disponibilização de equipe especializada
Executa Plano de Ação para Auxílio Financeiro Emergencial	– Financeiro	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Disponibilizar recursos para auxílio financeiro da população impactada
Mapear possíveis impactos em captações para abastecimento de água e definição de equipe para atuação em medidas de contingência	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Reunião com prefeituras atingidas e disponibilização de recursos para reabastecimento.
Comunicar órgãos competentes sobre a assistência a animais	– Meio Ambiente	Em se declarando a emergência NE-3	00:29:00	00:49:00	Via e-mail e telefone para a Secretaria de Meio Ambiente, Defesa Civil Municipal, IBAMA e NEA
Acionar equipe de resgate e assistência	– Meio Ambiente	Início da evacuação	00:09:00	48:09:00	Via telefone
Habilitar base de apoio a animais	– Meio Ambiente	Início da evacuação	00:09:00	48:09:00	Avaliação dos recintos previamente mapeados e instalação de infraestrutura necessária para o recebimento dos animais
Resgatar e transportar animais	– Meio Ambiente	Início da evacuação	00:09:00	48:09:00	Mobilizar equipe e recursos para transporte e acomodação dos animais

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	
Realizar atendimento aos animais	– Meio Ambiente	Início da evacuação	00:09:00	48:09:00	Através de equipe especializada par atendimento
Comunicar órgão competentes responsáveis por patrimônio histórico	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:29:00	00:49:00	Via e-mail e telefone para Secretaria Municipal de Cultura, IPHAN, IPHEA e Arquidiocese
Reunião entre o empreendedor e órgãos competentes para definição de estratégias para o nível 3 de emergência	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Reunião presencial com equipes
Realizar cercamento/proteção dos bens impactados diretamente	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Mobilização de empresa contratada para instalação dos tapumes e aquisição de material
Realizar um levantamento detalhando (ficha de identificação e caracterização do bem material e arqueológico)	– Meio Ambiente	Assim que tenha sido informado da entrada em NE-3	00:09:00	48:09:00	Mobilização de empresa contratada
Executar inspeções de segurança especiais e enviar para a ANM através do SIGBM	- Eng. Geotécnico	Após encerramento da emergência NE-3	-		Inspeções diárias e envio das informações via SIGBM
Com a extinção da anomalia, elaborar Relatório Conclusivo de Encerramento da Emergência	e - Coordenador PAEBM e Eng. Geotécnico	Após encerramento da emergência NE-3	-		Elaboração de relatório técnico

5.2.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Rádio	Técnicos da sala do CMI	01	Faixa 04 e 23
Carros	- Suprimentos	07	

5.2.3 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (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	
Fazer a comunicação via rádio (Faixas 04 e 23) de emergência NE-1 para evacuação preventiva na área das barragens até o Dique S4	Técnicos da sala do CMI	Início da evacuação	00:00:00	00:36:00	CMI deverá ter sistema de rádio para executar comunicação da área da barragem
Promover o deslocamento de trabalhadores das frentes de serviço para os pontos de encontro	- Coordenador PAEBM	Assim que as sirenes forem acionadas	00:00:00	01:28:00	Exigir que todas as pessoas que acessem ou prestem serviço na área da barragem apresentem treinamento atualizado de PAEBM e possuam rádio de comunicação com acesso às Faixas 04 e 23
Deslocar veículos para os pontos de encontro para transporte dos trabalhadores que estão na área da barragem	/ Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Início da evacuação	00:00:00	02:49:00	Disponibilizar veículos da Vix ou das empresas contratadas
Deslocar de veículos dos pontos de encontro retirando os trabalhadores que estão na área da barragem para os escritórios	/ Coordenador do Grupo de Trabalho de Crise	Início da evacuação	00:00:00	04:40:00	Disponibilizar veículos da Vix ou das empresas contratadas

5.2.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Rádio	Técnicos da sala do CMI	01	Faixa 04 e 23
Carros	– Suprimentos	07	

5.2.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (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	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.2.5 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS) (ESCOLAS, HOSPITAIS², 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	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	-	-	-

² No caso de escolas e hospitais, o empreendedor deve prever o local para realocação desses estabelecimentos em consulta e acordo com os responsáveis por essas instituições, conforme Art. 12-F da Lei n. 12.608/2012.

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	
Controlar acesso e a movimentação de pessoas e equipamento na área da ocorrência	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	01:30:00	Mobilizar equipe de segurança patrimonial para auxiliar na evacuação preventiva e garantir o controle de acesso ao dique.
Executar plano de segurança patrimonial das propriedades dos moradores removidos	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	08:20:00	Mobilização de empresa contratada para segurança patrimonial
Realizar gestão de acessos da ZAS	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	08:20:00	Mobilização de empresa contratada para controle dos acessos: •Portaria Germano (-20.212939°, -43.488559°) •Portaria Nova Barragem Santarém (-20.221355°, -43.489141°) •Estrada Real – Santa Rita Durão para Bento Rodrigues (-20.234573°, -43.411221°) •Estrada Real – Mariana para Camargos (-20.280033°, -43.400137°) •Estrada Mariana para Bento Rodrigues (-20.284646°, -43.450586°) •Acesso Cachoeira Camargos (-20.267055°, -43.414892°) •Acesso Mariana para PCH Bicas (-20.275812°, -43.363603°) •Acesso Santa Rita Durão para Águas Claras (-20.234838°, -43.325810°) •Acesso Alvinópolis para Ponte do Gama (-20.253607°, -43.296628°)

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	
					• Acesso Monsenhor Horta para Ponte do Gama (-20.271380° , -43.301107°) • Acesso Águas Claras para Ponte do Gama (-20.264845° , -43.289694°)
Interditar o acesso operacional da Vale	- Grupo de Segurança e Infraestrutura	Início da evacuação	00:00:00	48:51:00	Mobilização de empresa contratada para instalação dos tapumes e aquisição de material.

5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Rádios	- Grupo - Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	
Telefone	- Grupo - Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	
Cones	- Grupo - Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	
Fita Zebrada	- Grupo - Grupo de Segurança e Infraestrutura	Sob demanda	

6 SALA DE CONTROLE**6.1 A sala funciona todos os dias no período de 24 horas?**

(x) sim () não

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

(x) sim () não

6.3 Telefone da sala de controle e monitoramento:**6.4 Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle:**

7 SISTEMA DE ALERTA E ALARME

7.1 Sistema de ALERTA (Nível 2)

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Rádios	Técnicos de sala do CMI
População ZAS	Não se aplica	Não se aplica
Escolas	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica

7.1.1 Quantidade de meios de alerta disponíveis: 3 sirenes

7.2 Sistema de ALARME (Nível 3)

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Sirenes	Técnicos de sala do CMI
População ZAS	Não se aplica	Não se aplica
Escolas	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica

7.2.1 Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 3 sirenes

8 EVACUAÇÃO

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

8.1.1 Número total de pontos de encontro: 2

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)	B - População estimada para o ponto de encontro ^[I]	C - Tamanho em m² da área do ponto de encontro ^[II]	D - Número de pessoas por m²	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m²
Ponto 17, Ombreira Esquerda S3	4	78,9	0,39	Sim
Ponto 18, Ombreira Direita S3	10	325,5	0,00	Sim
TOTAL	14	-	-	-

[I] Os pontos de encontro localizados na área industrial possuem população flutuante. Para estes casos a população esperada foi estimada como sendo equivalente ao total de pessoas que no último simulado (08/04/2026) compareceram ao ponto de encontro durante realização de atividade esporádica.

[II] As áreas (m²) dos pontos de encontro foram obtidas por meio de interpretação de imagem aérea.

8.2 Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

A – Rota de Fuga	Ponto de encontro de destino	B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00hh00min00seg)	B < C?	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência ^[I]
Rota a	Ponto 17, Ombreira Esquerda S3	06:00	06:00	Sim	1
Rota b					
Rota c					
Rota a	Ponto 18, Ombreira Direita S3	00:00	06:00	Sim	1
Rota b					

[I] As rotas com evacuação preventiva em NE-1 estão localizadas na área industrial da Samarco. O nível de emergência adotado para evacuação de pessoas na ZAS (Item D) para validação das rotas de fuga considera os critérios que foram assumidos no documento do PAEBM da estrutura.

9 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

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

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

No dia 08 de abril de 2026 foi realizado Simulado Interno Prático nas estruturas em cascata com a Barragem de Germano, contemplando o Dique S3, tendo a participação de 731 trabalhadores que atuam nas áreas das barragens.

9.2 Seminários Orientativos

9.2.1 N° de reuniões realizadas: 19

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
13/06/2019	Mariana	Samarco, COMPDEC Mariana, PMMG, Golder, Subsecretaria de Saúde, Secretaria de Educação, CBMMG, Representantes das comunidades de Bento Rodrigues, Camargos e Ponte do Gama.	20
14/06/2019	Mariana	Samarco, COMPDEC, Golder, H3M e Fundação Renova	10
17/07/2019	Mariana	Samarco, COMPDEC Mariana, Golder, AMOOC, representante da Comunidade de Ponte do Gama, CBMMG, Subsecretária de Saúde de Mariana, Representante da Secretaria de Desenvolvimento Rural, Secretária de Educação de Mariana, Representante da Comunidade de Bento Rodrigues	18
24/07/2019	Mariana	Samarco, COMPDEC Mariana, Golder, Representantes das comunidades de Campinas, Paracatu de Baixo e Paracatu de Cima	18
28/08/2019	Mariana	Samarco, COMPDEC Mariana, Fundação Renova, Golder, Kriativar, Representantes de Bento Rodrigues e Ponte do Gama.	11
11/09/2019	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Golder, Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, Defesa Social de Mariana.	17
04/06/2023	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, CBMMG, PMMG, Comunidade de Ponte do Gama.	26
28/05/2023	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, CBMMG, PMMG, Comunidade de Camargos.	59
25/02/2024	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, CEDEC, CBMMG, PMMG, Comunidade de Ponte do Gama	20
17/03/2024	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, CBMMG, PMMG, Comunidade de Camargos.	24
31/05/2025	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, Comunidade de Camargos	21
02/08/2025	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, Comunidade de Camargos.	24

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
13/09/2025	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, Comunidade de Ponte do Gama	8
12/04/2026	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, Comunidade de Ponte do Gama	6
24/05/2026	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, H&P, Comunidade de Ponte do Gama	7
27/06/2026	Mariana	Encontro de NUPDECs Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, Comunidade de Ponte do Gama, Camargos e Santo Antonio	30
13/09/2026	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, Comunidade de Ponte do Gama	8
18/04/2026	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, Comunidade de Camargos.	24
27/06/2026	Mariana	COMPDEC Mariana, Samarco, Expressão Socioambiental, Comunidade de Camargos.	22
TOTAL			276

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

Município	Ações realizadas	Data de realização
Camargos - Mariana	Oficinas educativas - NUPDEC	29/09/2025 29/11/2025 18/04/2026 27/06/2026
Ponto de Gama- Mariana	Oficinas educativas - NUPDEC	18/10/2025 23/11/2025 12/04/2026 24/05/2026 27/06/2026 13/09/2026

9.4 Eventos para esclarecimento de dúvidas da população

9.4.1 N° de reuniões realizadas: Não se aplica

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	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
TOTAL			

10 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS³

QUADROS RESUMO

10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO^[1]

Ord.	Comunidade (Município)	Nº de pessoas SEM dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	TOTAL
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

^[1] Segundo o levantamento socioeconômico realizado pela Expressão Socioambiental (2025) não existe pessoas inseridas na ZAS desta estrutura.

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

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização (Endereço e coordenadas geográficas em graus decimas)	Nº de pessoas
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
TOTAL		

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

Ord.	Código da Unidade Familiar	Nome completo	IDADE	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas geográficas em graus decimais)
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

³ Os capítulos relacionados à lista de contatos e ao cadastro da população são protegidos pelo inciso III do artigo 6º da Lei Federal 12.527/2011. Portanto, serão disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência

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

Ord.	Código da Unidade Familiar	Nome completo	IDADE	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (Coordenadas geográficas em graus decimais)
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

10.5 LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

Ord.	Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)	Contato (Telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
TOTAL					-

11 MAPAS DE INUNDAÇÃO

Nº Samarco	Nº Walm	Descrição
G102393-D-100028	WA06223011-1-RH-DES-0016	GERMANO - BARRAGENS VALE DO SANTARÉM ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB APÊNDICE C - MAPA GERAL DE ABRANGÊNCIA DA MANCHA DE INUNDAÇÃO ATUALIZAÇÃO PAEBM DIQUE S3
G102393-D-100052	WA06223011-1-RH-DES-0017	GERMANO - BARRAGENS VALE DO SANTARÉM ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB APÊNDICE D – MAPA DE RISCO HIDRODINÂMICO (ZAS) ATUALIZAÇÃO PAEBM DIQUE S3
G102393-D-100053	WA06223011-1-RH-DES-0018	GERMANO - BARRAGENS VALE DO SANTARÉM ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB APÊNDICE E - MAPA DE PONTOS E ESTRUTURAS SENSÍVEIS (ZAS) ATUALIZAÇÃO PAEBM DIQUE S3
G102393-D-100054	WA06223011-1-RH-DES-0019	GERMANO - BARRAGENS VALE DO SANTARÉM ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB APÊNDICE F - MAPA DE PONTOS E ESTRUTURAS SENSÍVEIS (ZSS) ATUALIZAÇÃO PAEBM DIQUE S3
G102393-D-100093	WA06223011-1-RH-DES-0020	GERMANO - BARRAGENS VALE DO SANTARÉM ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB MAPA PLANIALTIMÉTRICO (ZAS E ZSS) APÊNDICE G DA SEÇÃO I - APÊNDICE E DA SEÇÃO II PAEBM DIQUE S3

12 EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	REGISTRO PROFISSIONAL	ÁREA/ ATUAÇÃO
Alinne Mizukawa	Engenheira Ambiental		Coordenadora do projeto
Gláuber Pontes Rodrigues	Engenheiro Agrônomo		Elaboração do relatório
Clara Yumi de Moraes	Geógrafa	-	Análise espacial e Geoprocessamento

APÊNDICES

APÊNDICE E - MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO

A1. REFERENCIAL

A1.1 Manual de Engenharia de Proteção Contra Incêndio da Sociedade de Engenheiros de Proteção Contra Incêndios (SFPE) dos EUA (NELSON e MOWRER, 2002);

A1.2 Guia de Engenharia da SFPE - Comportamento Humano em Incêndios (SFPE, 2003);

A1.3 NBR 9050 que trata da acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

A1.4 NBR 9077 que fixa as condições exigíveis que as edificações devem possuir: a) a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física; b) para permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

A1.5 “*O Impacto do método de dimensionamento das saídas de emergência sobre o projeto arquitetônico de edifícios altos: Uma análise crítica e proposta de aprimoramento*” (ROSARIA ONO, 2010).

A2. OBJETIVO

Este estudo visa calcular o tempo total de evacuação de uma ZAS, estabelecendo definições e padrões a serem seguidos.

A3. DIMENSIONAMENTO

A **densidade** foi definida conforme a seguinte fórmula $D = P/A$, em que D = densidade (pessoas/m²), P = população inserida dentro do setor de evacuação (pessoas) e A = área do passeio total da rota de fuga inserida no setor de evacuação (m²).

A **velocidade de deslocamento** foi admitida segundo a tabela A1, a seguir:

Tabela A1 – Obtenção da velocidade de acordo com a densidade de pessoas e o tipo de terreno.

Densidade (pessoas/m ²)	Tipo de terreno	Velocidade (m/s)
$D \leq 0,54$	Plano	1,20
	Inclinado ou escadas	1,05
$0,54 < D \leq 1,0$	Plano	1,03
	Inclinado ou escadas	0,90
$1,0 < D \leq 1,5$	Plano	0,84
	Inclinado ou escadas	0,74
$1,5 < D \leq 2,0$	Plano	0,66
	Inclinado ou escadas	0,58
$D > 2$	Plano	$V = 1,4 - 0,372 \times D$
	Inclinado ou escadas	$V = 1,23 - 0,327 \times D$

Nota: Adaptada a partir da tese da Rosaria Ono – “*O Impacto do método de dimensionamento das saídas de emergência sobre o projeto arquitetônico de edifícios altos: Uma análise crítica e proposta de aprimoramento*”.

O **tempo de evacuação do setor** foi dado pela fórmula $T_{ES} = d/V$, em que T_{ES} = Tempo de evacuação do setor (segundos); d = Distância máxima a percorrer no trecho da rota de fuga inserida no setor de evacuação (distância do ponto mais longo até sair do setor ou chegar a área segura); V = Velocidade de deslocamento do setor de evacuação, obtida na tabela A1.

Para calcular o **tempo de evacuação de cada rota de fuga** (T_{ERF}) foi somado o tempo de evacuação de cada setor (T_{ES}) por onde a rota de fuga passa.

O **tempo máximo de deslocamento** (T_{MD}) de toda área a ser evacuada foi representado pela rota de fuga com maior tempo de evacuação. Neste caso (Tabela A2) foi admitido **5m46s como T_{MD}** .

O **tempo de estrangulamento** considerou o pior cenário possível, onde todas as pessoas chegam ao mesmo tempo no acesso à área segura. Foi dado pela fórmula abaixo, que considera terreno rampante ou escadas, em que T_E = tempo de estrangulamento (minutos) N = número total de pessoas da área de evacuação L = largura, em metros, do ponto de maior afunilamento do passeio que dá acesso à área segura.

$$T_E = \frac{(1,20 \times N)}{(79 \times L)}$$

O **tempo necessário para evacuação** considerado foi o maior valor obtido entre o tempo máximo de deslocamento (T_{MD}) e o tempo de estrangulamento (T_E) para se chegar à área segura na Rota de fuga. Dá-se pela fórmula $T_{TE} = T_{MD} + T_E$

Tabela A2 – Informações necessárias ao dimensionamento e detalhamento dos tempos nas Rotas de Fuga.

Rota	Ponto de encontro de destino	Qtde. pessoas	Largura da rota (m)	Distância da rota (m)	Área da rota (m²)	Densidade da rota	Velocidade da rota (m/s)	T _{ERF} ¹ (00m:00s)	T _E (00m:00s)	T _{TERF} ² (00m:00s)
Rota 1	Ponto 17, Ombreira Esquerda S3	4	3,80	288,00	1094,40	0,02	1,05	06:00	7:26	04:34
Rota 1	Ponto 18, Ombreira Direita S3	10	4,20	362,94	1521,35	0,00	1,05	00:00	0:00	05:46

Nota ¹: T_{ERF} foi admitido como igual a T_{ES}. A evacuação da ZAS da estrutura conta com uma rota de fuga por setor de evacuação, isto é, cada rota atende apenas um setor de evacuação. Com base nisto, admitimos como Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD}) **6m00s**, o maior tempo entre os T_{ERF}.

Nota ²: T_{TERF} é o Tempo Total de Evacuação de cada Rota de Fuga, resultante da soma de T_{ERF} com T_E.

Nota ³: O Tempo Total de Evacuação da Área de Risco (T_{TEAR}) é **6m00s**, isto é, o maior tempo entre os T_{TERF}.