

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

CADERNO DE RESPOSTAS
AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

NOME DA ESTRUTURA: Barragem B6

Data da Elaboração: 15/01/2025

Data prevista para revisão: 15/01/2028

Objetivo De Apresentação do PAE
<input type="checkbox"/> Obtenção de Licença de Instalação
<input type="checkbox"/> Obtenção de Licença de Operação
<input checked="" type="checkbox"/> Atualização do PAE

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 2/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

SUMÁRIO

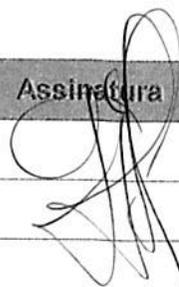
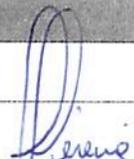
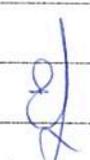
1. FICHA DE ASSINATURA.....	3
2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS	4
3. LISTA DE CONTATOS.....	6
4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA.....	15
5. PROTOCOLOS DE AÇÃO	25
6. SALA DE CONTROLE	53
7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME	54
8. EVACUAÇÃO	56
9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES	58
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS.....	63
11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS.....	65
12. MAPAS DE INUNDAÇÃO	66
13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	68
14. APÊNDICE A – MEMORIAL DE CÁLCULO PARA A VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA (CRITÉRIO 2).....	69
ANEXO I – REGISTROS DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS	
ANEXO II – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO	
ANEXO III – RELATÓRIOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS	
ANEXO IV – EVIDÊNCIAS DE NEGATIVA DE INSTALAÇÃO DE PLACAS DE ROTA DE FUGA	

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC	PÁGINA
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	3/73 REV. 3

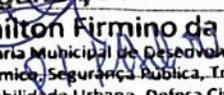
1. FICHA DE ASSINATURA

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

1.1. Validação (Responsáveis Internos)

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo Empreendimento	Genesis Costa	
Coordenador PAE	Philippe Pereira	
Coordenador Substituto PAE	Euzébio Lafni Júnior	

1.2. Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Araxá - MG	<i>Maiara Pacheco</i>	
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Perdizes - MG	<i>Hamilton Firmino da Silva</i>	

Hamilton Firmino da Silva
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Segurança Pública, Trânsito, Mobilidade Urbana, Defesa Civil e Defesa do Consumidor.
Matrícula: 4405

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 4/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

- 2.1. **Nome da barragem:** Barragem B6;
- 2.2. **Nome da Mina:** Complexo Minerquímico de Araxá (CMA);
- 2.3. **Método construtivo:** Dois alteamentos a jusante (etapa inicial de construção constituída de maciço inicial seguida de alteamento por linha de centro, mas após a construção ser finalizada foram feitos dois alteamentos a jusante);
- 2.4. **Volume do reservatório:** 8.661.929 m³;
- 2.5. **Localização:** Araxá – MG – Coordenadas UTM: E = 288.906 m / N = 7.830.325 m (SIRGAS 2000, UTM 23S);
- 2.6. **Tipo de rejeito ou resíduo:** Contenção de rejeitos provenientes da usina de beneficiamento;
- 2.7. **Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004:** Classe IIA (Não perigoso e não inerte);
- 2.8. **Extensão da ZAS em km:** 10;
- 2.9. **População total concernida na ZAS:** 11 moradores fixos e 4 esporádicos; 350 a 400 trabalhadores mobilizados em obras, 226 pessoas por hora trafegando na BR-262 e 10 transeuntes (população flutuante)¹;

¹ Conforme mapeamento de comunidades de 2023, inexistem edificações inseridas na ZAS. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 15 moradores concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados em obras na Barragem 6, por prazo temporário (população flutuante). Ainda, conforme informações de volume médio diário de tráfego (DER-MG), estima-se um fluxo de 226 pessoas por hora no trecho da BR-262 em que o PE11 e o PE12 estão localizados. Para o ponto de encontro PE10, estima-se uma população flutuante de 10 pessoas (trabalhadores das plantações, ciclistas e outros indivíduos que exercem atividades laborais nessa região).

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

- 2.10. **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 2 pessoas²;
- 2.11. **População total concernida na ZSS:** 133 moradores fixos e 90 moradores esporádicos³;
- 2.12. **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Araxá;
- 2.13. **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Araxá e Perdizes;
- 2.14. **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Rio Capivara, Córrego do Sal;
- 2.15. **Número de edificações sensíveis:** Não consta;
- 2.16. **Estruturas associadas:** não se aplica.

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

² Inexistem residentes fixos na ZAS. Porém, no exercício simulado de 2024, foram contabilizadas 2 pessoas com dificuldade de locomoção que se destinaram a pontos de encontro, em tempo hábil, considerando a evacuação da área atingida pela mancha da Barragem B1B4 (pior cenário).

³ Conforme informações disponibilizadas no relatório do exercício simulado de 2024 (Anexo III).

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

3. LISTA DE CONTATOS

3.1. Contatos Internos do Empreendedor

Função	Nome	Telefone	e-mails
Representante Legal	Gênesis Costa		
Coordenador do PAE	Philippe Pereira		
Coordenador substituto do PAE	Euzébio Laini Júnior		
Responsável Técnico de Manutenção e Operação de Barragens	Philippe Pereira		
Relacionamento Institucional	Helga Aguiar		
Relacionamento com Comunidades	Caroline Oliveira		
Responsável da Sala de Monitoramento e Controle	Fernando Silva		
Sala de Monitoramento e Controle 24h	Plantão (24h)		
Substituto do Responsável da Sala de Monitoramento e Controle	Ricardo Luiz Teixeira Telles		
Responsável Equipe de Segurança da Barragem	Elizangela Gabriela Nunes		
Substituto do Responsável Equipe de Segurança da Barragem	Ricardo Luiz Teixeira Telles		
Saúde e Segurança / Meio Ambiente / Jurídico	Flávio Henrique de Faria		
Base de Operações de Busca e Salvamento	William Ferreira dos Santos		

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

3.2. Contatos Externos (Órgãos Federais)

Órgão	Nome	Telefone
Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC	Plantão	0800-644-0199
	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD	(61) 2034-4660 0800-644-0199
	Secretaria do Gabinete	(61) 2034-5513 (61) 2034-5736 (61) 2034-5869
Agência Nacional de Mineração - ANM	Sede	(61) 3312-6852 (61) 3312-6655 (61) 3312-6695
	Gerência Regional - MG	(31) 3194-1206 (31) 3194-1200 (31) 3194-1212
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Licenciamento Ambiental	(31) 3555-6101 (31) 3555-6102 (31) 3555-6129
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Delegacia	(34) 3662-7548 191
	Chefe da Delegacia	(34) 99943-5693
	Inspetor Klever	
	Inspetor Lomasso	

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 8/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

3.3. Contatos Externos (Órgãos Estaduais)

Órgão	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC	Plantão 24h	(31) 99819-2400
	Geral Gabinete	(31) 3915-0274 (31) 3915-2912
Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Geral Gabinete do Secretário	(31) 3915-1902 (31) 3915-1901 (31) 3915-1905
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	Geral Alder Souza ou Roberto Gomes	(31) 3915-1105 (31) 3915-1442
Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM	Geral	(31) 3915-1000
Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM Instituto Estadual de Florestas - IEF	Diretoria Geral – Marcelo da Fonseca	(31) 3915-1253
	Chefe de Gabinete – Renata Batista Ribeiro	(31) 3915-1262
	Geral	(31) 3915-1000
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Diretoria Geral – Antônio Augusto Melo Malard	(31) 3915-1159

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 9/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Órgão	Nome	Telefone
Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM)	Chefe de Gabinete – Elce Ribeiro	(31) 3915-1171
	Triângulo Mineiro	(34) 3088-6400
Núcleo de Emergência Ambiental – NEA	Plantão 24h	(31) 99822-3947 (31) 99825-3947
	Gerência de Prevenção a Emergência Ambiental	(31) 3915-1237 (31) 3915-1236
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	Gerência de Planejamento Energético - Ivan Carneiro	(31) 3506-4091 [REDACTED]
	Plantão de Comunicação de Cheias e Emergências	(31) 99958-4310 (31) 99942-6022
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Araxá - MG	Geral	(34) 3669-8000
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG – Araxá-MG	37º Batalhão da Polícia Militar (BPM)	190 (34) 3662-0855 (34) 3201-1200 (34) 3201-1205
	Coronel Fernando Marcos dos Reis	[REDACTED]
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG – Perdizes-MG	225 CIA 37º Batalhão da Polícia Militar (BPM)	(34) 3663-1310

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Órgão	Nome	Telefone
Polícia Rodoviária Estadual - MG	Araxá	(34) 3662-6424
Polícia Florestal	Araxá	(34) 3661-1499
Delegacia de Polícia Civil – Araxá-MG	Delegacia de Polícia Civil de Araxá	(34) 3662-5655 (34) 3669-9900 (34) 3669-9904
	Plantão	(34) 3669-9902
	Vítor Hugo Heisler	██████████
Delegacia de Polícia Civil – Perdizes-MG	7ª Delegacia de Polícia Civil de Perdizes - MG	(34) 3663-1375
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG – Araxá-MG	2ª Companhia do 8º Batalhão de Bombeiros Militar (BBM)	193 (34) 3662-3599
	Capitão Thiago Augusto	██████████
Ministério Público do Estado de Minas Gerais	Belo Horizonte – Assessoria de Comunicação Integrada (Recepção)	(34) 3330-8348 (34) 3330-8020 (34) 3330-9528
	Araxá – Secretaria das Promotorias de Justiça	(34) 3662-6440
Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Araxá	Geral	(34) 3662-4488
Órgão Regional do Ministério do Trabalho	Tribunal Regional do Trabalho	(34) 3661-2234

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 11/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

3.4. Contatos Externos (Órgãos Municipais)

Órgão	Nome	Telefone
Defesa Civil Municipal de Araxá – Araxá-MG	COMPDEC – Naiara Naiene Manoel Pacheco dos Santos	199 (34) 3691-7051 [REDACTED] [REDACTED]
	Monitoramento	(34) 3664-5204
Prefeitura Municipal de Araxá-MG	Geral	(34) 3691-7005 (34) 3691-7006 (34) 3691-7008
	Telefonista	(34) 3691-7000
	Assessoria de Comunicação	(34) 3691-7002
Defesa Civil Municipal de Perdizes – Perdizes-MG	Cel. Hamilton Firmino da Silva	(34) 3663-1341 [REDACTED]
Prefeitura Municipal de Perdizes-MG	Telefonista	(34) 3663-1341
	Secretária	(34) 3663-1387
Guarda Municipal de Araxá-MG	ASTTRAN – Secretaria Municipal de Segurança Pública	(34) 3669-8079 (34) 3691-7051
Unidade de Pronto Atendimento de Araxá-MG	UPA Central – Araxá-MG	(34) 3664-5805

		<p>CLASSIFICAÇÃO RESTRITA</p>	<p>COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)</p>	
<p>DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO</p>			<p>Nº MOSAIC -</p>	<p>PÁGINA 12/73</p>
			<p>Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002</p>	<p>REV. 3</p>

Órgão	Nome	Telefone
Unidade Médico Hospitalar de Araxá-MG	Santa Casa de Misericórdia de Araxá	(34) 3669-5700
	Hospital da Unimed	(34) 3201-2000
	Hospital Regional Dom Bosco	(34) 3662-1600
	Hospital Casa do Caminho	(34) 3662-5409
Unidade Médico Hospitalar de Perdizes-MG	Santa Casa de Perdizes	(34) 3663-1233
Unidade Clínica Especializada de Araxá-MG	Clínica Médica de Araxá	(34) 3664-8488 (34) 3664-8269
	Clínica Climed Especializada Medicina do Trabalho	(34) 3661-5973

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

3.5. Contatos Externos (Meios de Comunicação)

Função	Nome	Telefone
Correio de Araxá (Jornal)	Geral	(34) 3661-1935
Diário de Araxá (Jornal)	Geral	(34) 3612-2604
Jornal Clarim (Jornal)	Geral	(34) 98893-8381
Rádio Cidade Araxá 94,5 FM (Rádio)	Geral Estúdio	(34) 3612-3000 (34) 3662-6030
Rádio Imbiara FM 91,5 (Rádio)	Comunicação Departamento Comercial Portal Imbiara	(34) 3661-2300 (34) 99875-2300 (34) 99299-1192
Rádio Volt FM 87,9 (Rádio)	Geral	(34) 3611-4390
Rede Sintonia de Comunicação (Rádio FM - 106,1 e Televisão – Canal 3)	Geral Jornalismo	(34) 3662-9999 (34) 3664-5555
TV Integração Araxá	Geral	(34) 3612-1200 (34) 3612-1219

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 14/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

3.6. Contatos Externos (outras empresas que poderão ser impactadas ZAS)

Conforme a mancha de inundação, inexistem outras empresas que possam ser impactadas em caso de rompimento da barragem, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

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

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

Conforme a mancha de inundação, inexistem barragens à jusante que possam ser impactadas em caso de rompimento da barragem, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
Nível de Segurança	Operação usual da estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento Rotineiro (Inspeção Regular Quinzenal); • Manutenção Rotineira Preventiva e/ou Corretiva.
Nível de Alerta a) 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 em 2 (dois) EIR seguidos; ou b) For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou c) A critério da ANM.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Anomalia detectada que resulte na pontuação 6 (seis) na mesma coluna no Estado de Conservação da Matriz de Categoria de Risco em 02 (duas) inspeções.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as causas da anomalia; • Definição das ações de manutenção necessárias; • Avaliar a evolução das ações de manutenção;
Nível 1 a) Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou b) Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Quando detectado anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos no Quadro de Estado de Conservação, de acordo com a Portaria ANM nº95/2022, com o potencial comprometimento de segurança da estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeções visuais de campo (diariamente); • Identificar as causas; • Avaliar a evolução; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
	GALGAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeções visuais de campo (diariamente); • Identificar as causas;

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002
			PÁGINA 16/73 REV. 3

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
<p>Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; ou</p> <p>c) Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou</p> <p>d) Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º desta Resolução; ou</p> <p>e) Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,3 < FS < 1,5$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 < FS < 1,3$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 < FS < 1,5$ para os casos elencados no inciso I, §3º do art. 59 desta Resolução; ou</p> <p>f) Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.</p>	<p>Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências, indicando tendência de atingir valores próximos ao NA Máximo <i>Maximorum</i> (Borda livre do Reservatório correspondente a 70% da borda livre operacional).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a evolução; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
	<p>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($1,3 \leq FS < 1,5$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,2 \leq FS < 1,3$)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeções visuais de campo (diariamente); • Identificar as causas; • Avaliar a evolução; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
	<p>PIPPING (SURGÊNCIA)</p> <p>Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de "pipping".</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeções visuais de campo (diariamente); • Identificar as causas; • Avaliar a evolução; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
<p>Nível 2</p> <p>a) Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a</p>	<p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</p> <p>Quando o resultado das ações adotadas na anomalia a Nível 1 for classificada como "não controlada", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução nº 95; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; • Convocar a projetista e/ou consultoria; • Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; • Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2;

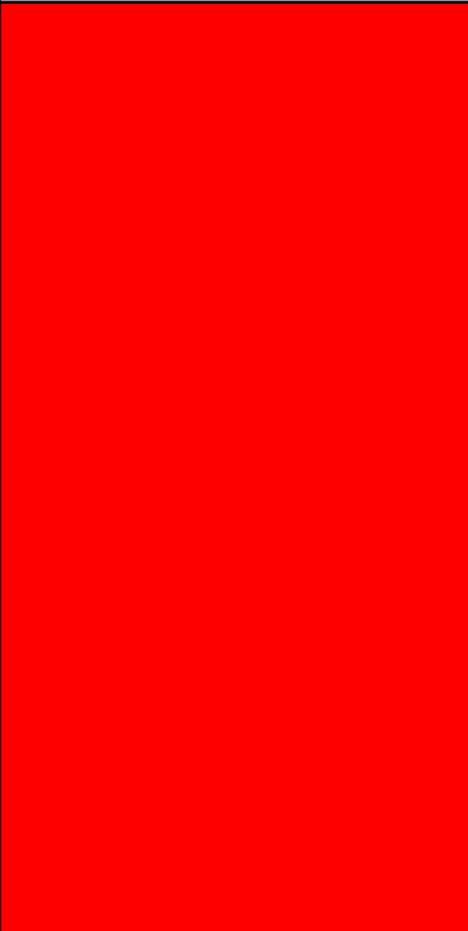
		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 17/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
definição do § 1º do art. 31 desta Resolução; ou b) Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.	entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS; • Encaminhar as pessoas evacuadas para triagem em área segura (CEAC – Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic) e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
	GALGAMENTO Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixa recorrências indicando Borda Livre do Reservatório menor que 70% da Borda Livre Operacional e maior que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; • Convocar a projetista e/ou consultoria; • Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; • Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2; • Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS. • Encaminhar as pessoas evacuadas para triagem em área segura (CEAC – Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic) e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
	DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO) No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($1,1 \leq FS < 1,3$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,0 \leq FS < 1,2$)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; • Convocar a projetista e/ou consultoria; • Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; • Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2; • Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS. • Encaminhar as pessoas evacuadas para triagem em área segura (CEAC – Centro de Educação Ambiental e Cidadania

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 18/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
		da Mosaic) e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
	<p align="center">PIPPING (SURGÊNCIA)</p> <p align="center">Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “pipping”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2; Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS. Encaminhar as pessoas evacuadas para triagem em área segura (CEAC – Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic) e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
<p align="center">Nível 3</p> <p>a) A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou</p> <p>b) Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.</p>	<p align="center">ESTADO DE CONSERVAÇÃO</p> <p align="center">A Ruptura é iminente ou está ocorrendo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade; Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; Acionar o sistema de alerta e garantir evacuação, isolamento (pontos de bloqueio) e monitoramento remoto da ZAS; Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.

		<p>CLASSIFICAÇÃO</p> <p>RESTRITA</p>	<p>COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)</p>	
<p>DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO</p>			<p>Nº MOSAIC</p> <p>-</p>	<p>PÁGINA</p> <p>19/73</p>
			<p>Nº WALM</p> <p>WA02821030-1-RH-RTE-0002</p>	<p>REV.</p> <p>3</p>

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
	<p align="center">GALGAMENTO</p> <p>Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências indicando (Borda livre do Reservatório menor que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto), com tendência ou ocorrência de galgamento do maciço e das paredes do Vertedouro e consequente processo erosivo do maciço.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade; Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; Acionar o sistema de alerta e garantir total evacuação, isolamento (pontos de bloqueio) e monitoramento remoto da ZAS; Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.
	<p align="center">DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($FS < 1,1$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,0 \leq FS < 1,2$)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade; Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; Acionar o sistema de alerta e garantir total evacuação, isolamento (pontos de bloqueio) e monitoramento remoto da ZAS; Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 20/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
	<p style="text-align: center;">PIPPING (SURGÊNCIA)</p> <p style="text-align: center;">A ruptura é iminente ou está ocorrendo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; • Convocar a projetista e/ou consultoria; • Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade; • Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; • Acionar o sistema de alerta e garantir total evacuação, isolamento (pontos de bloqueio) e monitoramento remoto da ZAS; • Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.



CLASSIFICAÇÃO
RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA
SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

21/73

Nº WALM

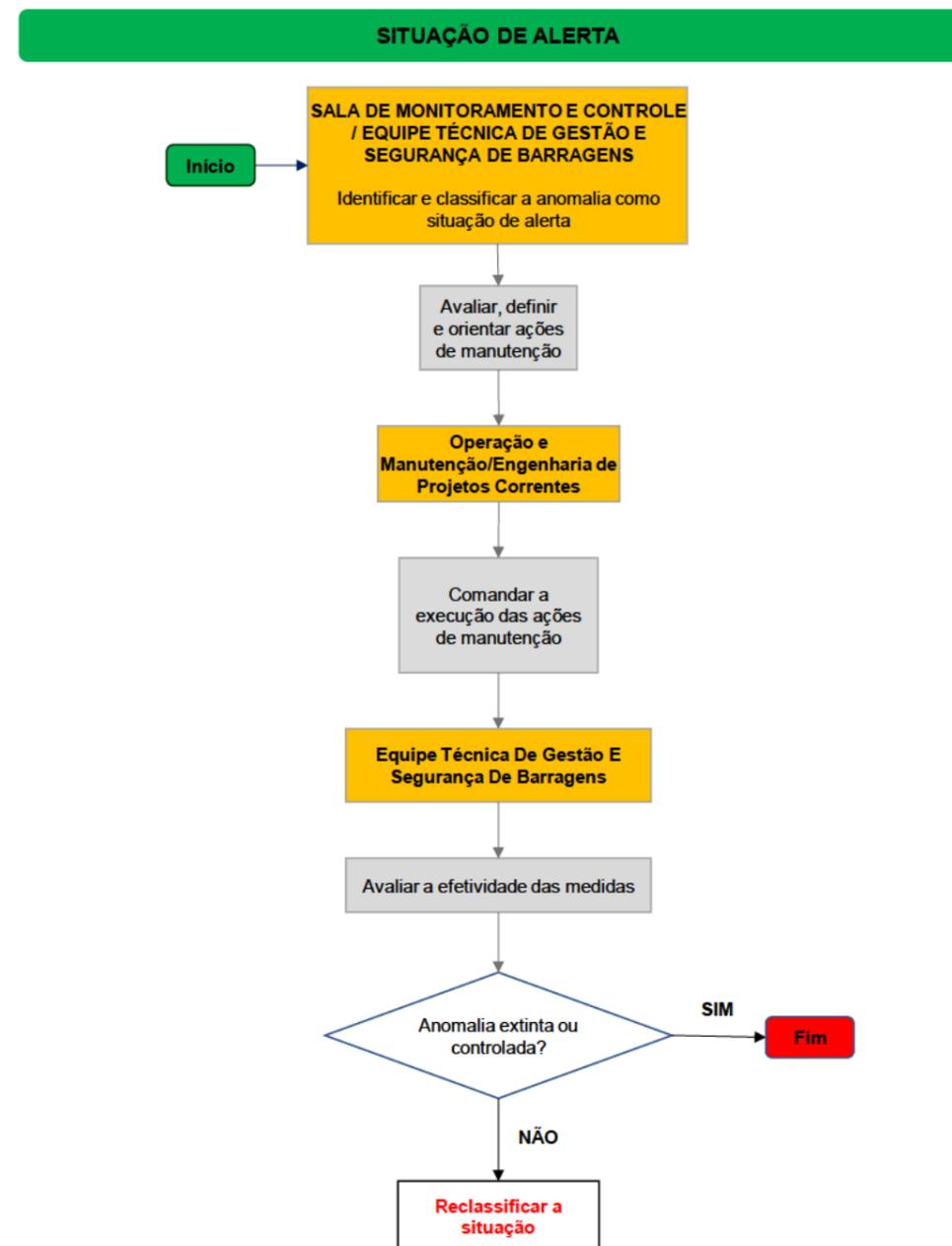
WA02821030-1-RH-RTE-0002

REV.

3

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

4.1.1. Fluxograma do nível de alerta





CLASSIFICAÇÃO
RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA
SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

Nº WALM

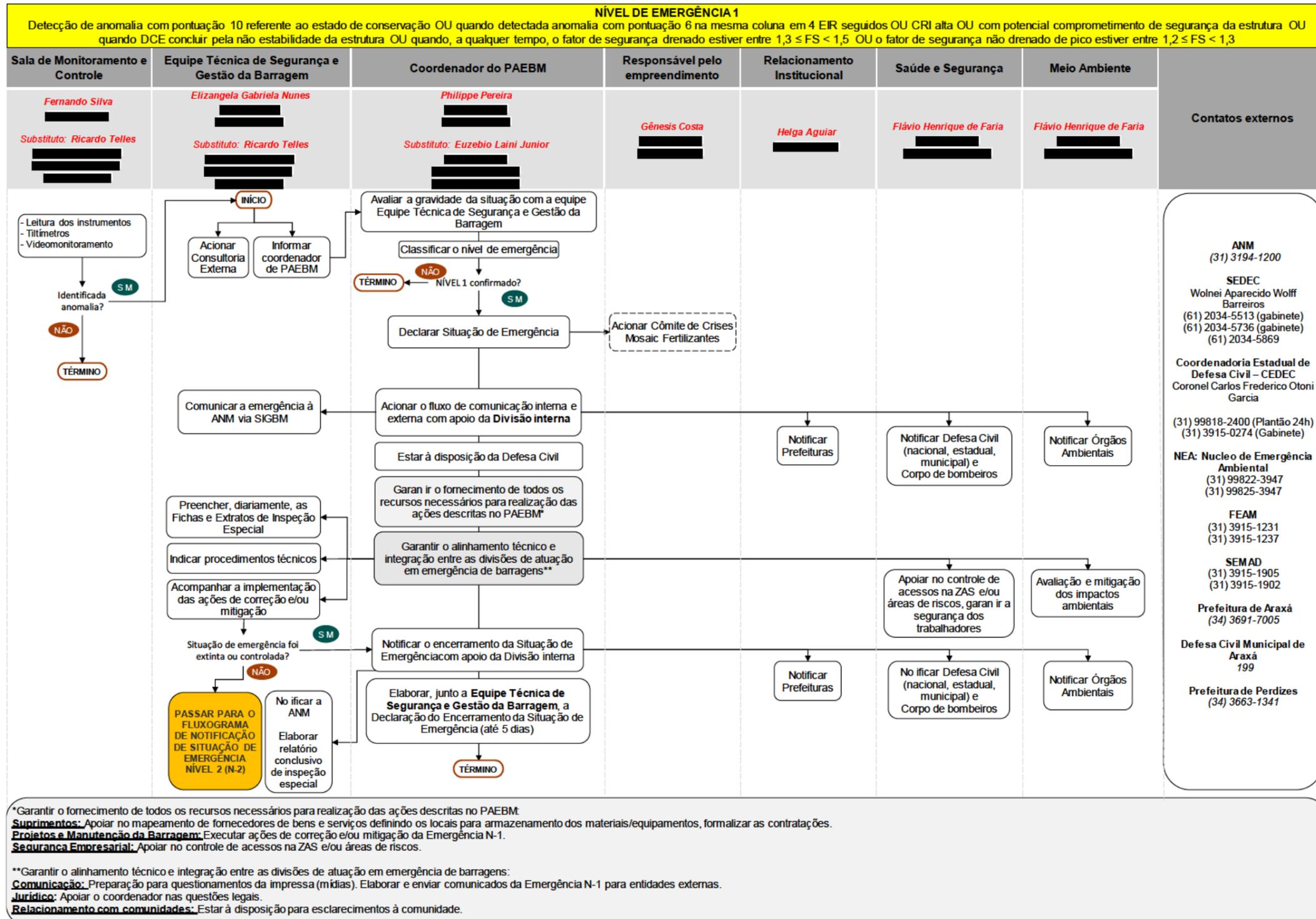
WA02821030-1-RH-RTE-0002

22/73

REV.

3

4.1.2. Fluxograma Nível 1





CLASSIFICAÇÃO
RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA
SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

Nº WALM

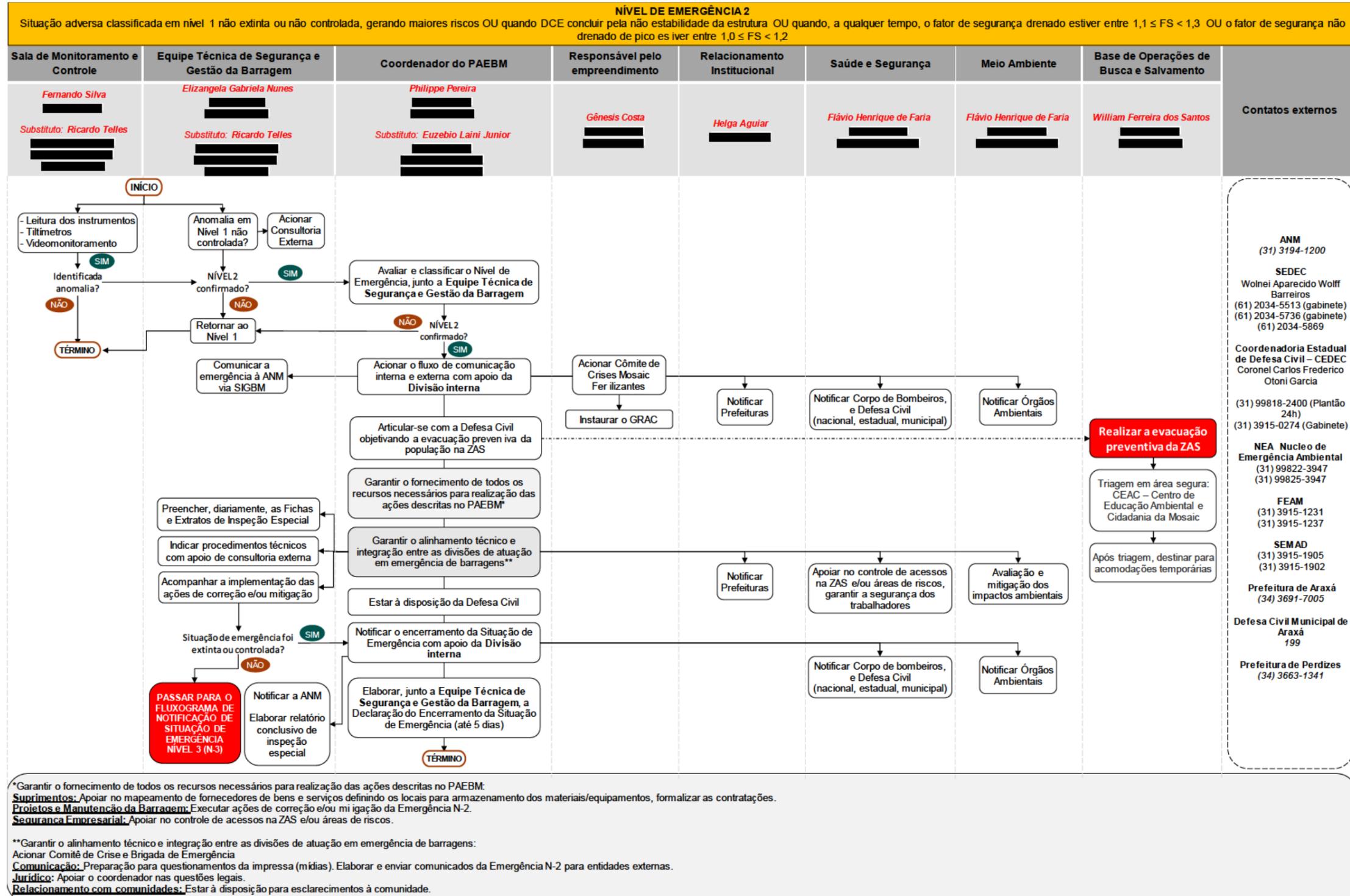
WA02821030-1-RH-RTE-0002

23/73

REV.

3

4.1.3. Fluxograma Nível 2





CLASSIFICAÇÃO
RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA
SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

Nº WALM

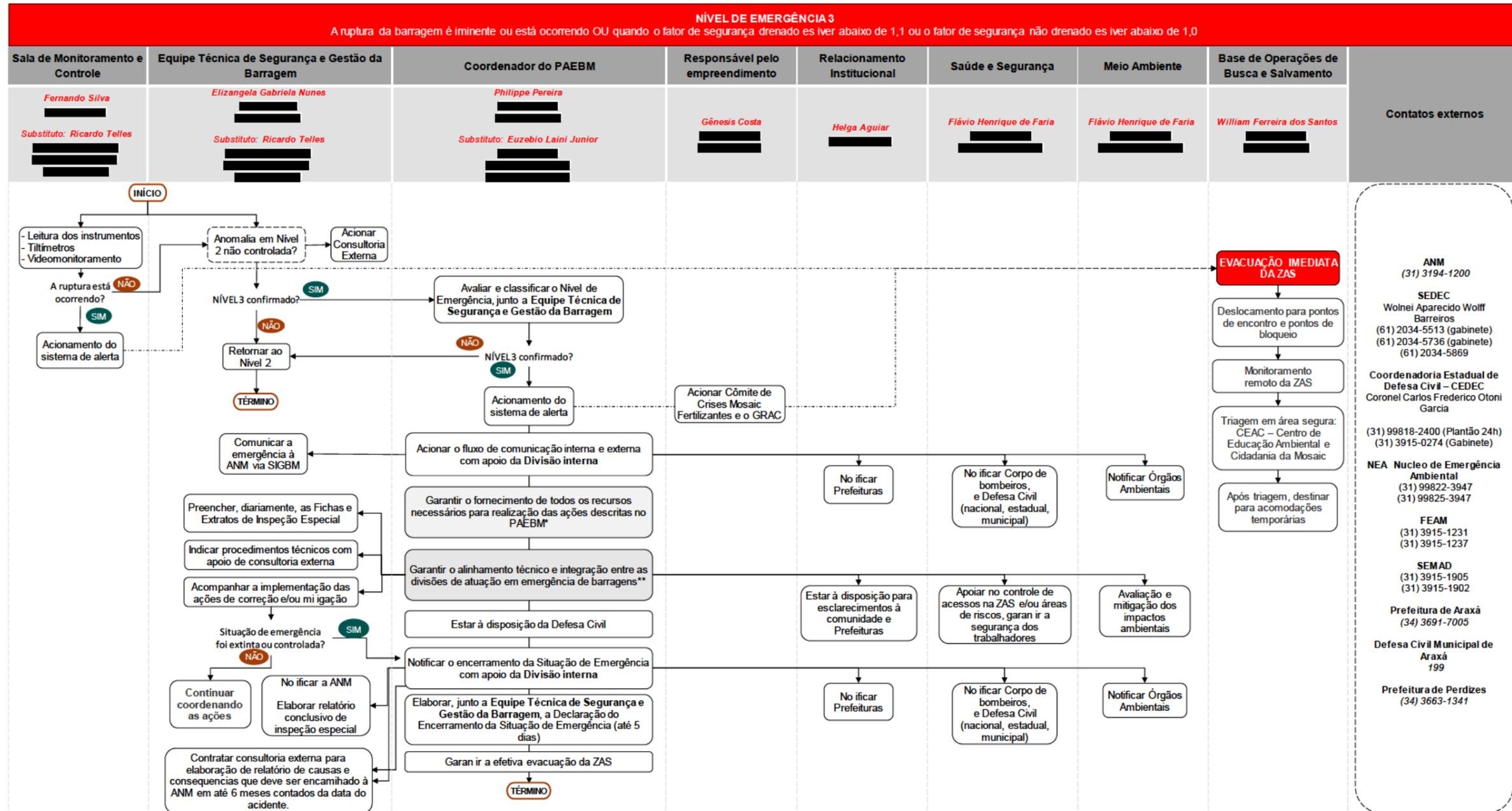
WA02821030-1-RH-RTE-0002

24/73

REV.

3

4.1.4. Fluxograma Nível 3



*Garantir o fornecimento de todos os recursos necessários para realização das ações descritas no PAEBM:
Suprimentos - Apoiar no mapeamento de fornecedores de bens e serviços definindo os locais para armazenamento dos materiais/equipamentos, formalizar as contratações.
Projetos e Manutenção da Barragem - Executar ações de correção e/ou mitigação da Emergência N-3.
Segurança Empresarial - Apoiar no controle de acessos na ZAS e/ou áreas de riscos.
 **Garantir o alinhamento técnico e integração entre as divisões de atuação em emergência de barragens:
Acionar Comitê de Crise e Brigada de Emergência
Comunicação - Preparação para questionamentos da imprensa (mídias). Elaborar e enviar comunicados da Emergência N-3 para entidades externas.
Jurídico - Apoiar o coordenador nas questões legais.
Relacionamento com comunidades - Estar à disposição para esclarecimentos à comunidade.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 25/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5. PROTOCOLOS DE AÇÃO

5.1. Protocolo para Nível 1

5.1.1. Instalações a serem acionadas

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Relacionamento Institucional	Helga Aguiar	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Relacionamento com Comunidades	Caroline Oliveira	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Base de Operações de Busca e Salvamento	William Ferreira dos Santos	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Base Logística	Flávio Henrique de Faria	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 26/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

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 a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Acionar o fluxo de comunicação interna	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-1	00h00min	01h00min	Deflagrar o fluxo de notificação interno, por meio de ligação telefônica, celular e radio
Coordenar o fluxo de comunicação externa	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-1	00h00min	04h00min	Deflagrar o fluxo de notificação externo, por meio de telefone (órgãos públicos)

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 27/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.1.2.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidade)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flavio Amorim (Jurídico)	01	

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 28/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

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

Em nível 1 de emergência não são previstas ações de evacuação de pessoas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.3.1. Recursos disponíveis para emprego

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 29/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

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

Em nível 1 de emergência, não são previstas ações de evacuação de pessoas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
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 o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 30/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.1.5. Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de públicos (ZAS)

Em nível 1 de emergência, não são previstas ações de evacuação de pessoas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
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 o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 31/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.1.6. Objetivo: Isolamento das Áreas Afetadas (ZAS)

Em nível 1 de emergência, não são previstas ações de isolamento de áreas afetadas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.6.1. Recursos disponíveis para emprego

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 32/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2. Protocolo para Nível 2

5.2.1. Instalações a serem acionadas

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Relacionamento Institucional	Helga Aguiar	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Relacionamento com Comunidades	Caroline Oliveira	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Base de Operações de Busca e Salvamento	William Ferreira dos Santos	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Base Logística	Flávio Henrique de Faria	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 33/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2.2. 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 a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Acionar o Sistema de Alerta	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	00h15min	Acionamento manual ou automático através da Sala de Monitoramento, informando sobre a entrada em NE-2
Acionar o fluxo de comunicação interna	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	01h00min	Deflagrar o fluxo de notificação interno, por meio de telefones
Coordenar o fluxo de comunicação externa	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	04h00min	Deflagrar o fluxo de notificação externo, por meio de telefones (órgãos públicos)

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 34/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2.2.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Sistema de alerta sonoro (sirenes e sistema de notificação residencial - SINORE)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	17 sirenes* e 91 SINORES	
Placas de sinalização de ponto de encontro, rota de fuga e área de risco	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	12 pontos de encontro externos e 7 pontos de encontro internos	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Veículo leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

*Existem 32 sirenes no Complexo Minerquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B6.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 35/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2.3. Objetivo: evacuação das pessoas SEM dificuldade de locomoção (ZAS)

Em nível 2 de emergência, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS. Conforme o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (julho de 2023) e a mancha de inundação proveniente do estudo de *Dam Break* (Mapa da Zona de Autossalvamento), inexistem imóveis inseridos na ZAS da barragem. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 11 moradores fixos e 4 esporádicos concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados temporariamente em obras na Barragem 6. Ainda, foram estimadas 226 pessoas por hora trafegando da BR-262 e 10 trabalhadores de plantações, ciclistas e outras populações flutuantes inseridas na região da ZAS. Desta forma, ações de evacuação de pessoas devem ser realizadas conforme descrito nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Comunicação da entrada em NE-2 e evacuação preventiva	Fernando Silva (Sala de Monitoramento)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	00h15min	Acionamento do Sistema de Alerta, comunicando sobre a entrada em NE-2 e a evacuação preventiva
Instauração do fluxo de notificação externo	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	01h00min	Deflagrar o fluxo de notificação externo
Articulação com a Defesa Civil para realizar a evacuação	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	00h15min	Através do Comitê de Crises da Mosaic e do GRAC, articular-se com a Defesa Civil e demais autoridades

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 36/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
preventiva ⁴	Gênesis Costa (Responsável pelo empreendimento)				
Triagem dos evacuados e posterior acomodação temporária	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-2	00h15min	01h00min	Realizar a triagem da população evacuada preventivamente no Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic (CEAC) e posterior destinação às acomodações temporárias (item 11 deste documento)
Apoio aos pontos de encontro e pontos de bloqueio	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-2	00h15min	01h00min	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro e implementação de restrições de acesso nos pontos de bloqueio, garantindo que áreas de risco não sejam acessadas

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

⁴ No mapa da ZAS (documento nº WA02821030-1-RH-DES-0023), as residências identificadas com simbologia de quadrado vazado com bordas verdes são orientadas via informativo "porta a porta" e cartilha de orientação a permanecerem em suas residências em qualquer situação de acionamento do PAEBM.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 37/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2.3.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Sistema de alerta sonoro (sirenes e sistema de notificação residencial - SINORE)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	17 sirenes* e 91 SINORES	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Placas de sinalização de ponto de encontro, rota de fuga e área de risco	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	12 pontos de encontro externos e 7 pontos de encontro internos	
Veículo leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

*Existem 32 sirenes no Complexo Minerquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B6.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 38/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2.4. Objetivo: evacuação das pessoas COM dificuldade de locomoção (ZAS)

Conforme mencionado, em nível 2 de emergência, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS. De acordo com o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (julho de 2023) e a mancha de inundação proveniente do estudo de *Dam Break* (Mapa da Zona de Autossalvamento), inexistem imóveis inseridos na ZAS da barragem. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 2 moradores com dificuldade de locomoção que se deslocaram a pontos de encontro, em tempo hábil. Desta forma, considerando a participação de pessoas com dificuldade de locomoção no exercício simulado, as ações de evacuação específicas para esse público previstas por este PAEBM constam nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Articulação com a Defesa Civil para realizar a evacuação preventiva da população com dificuldade de locomoção na ZAS	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) Gênesis Costa (Responsável pelo empreendimento)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	00h15min	Através do Comitê de Crises da Mosaic e do GRAC, articular-se com a Defesa Civil, garantindo a evacuação da população com dificuldade de locomoção na ZAS
Evacuação preventiva da pessoa com deficiência (PCD) identificada ²	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-2	00h15min	00h45min	Destinação de veículo de salvamento e equipe treinada para a evacuação preventiva da pessoa com deficiência (PCD) identificada

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 39/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Triagem dos evacuados e posterior acomodação temporária	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-2	00h00min	01h00min	Realizar a triagem, com prioridade da população com deficiência (PCD), das pessoas evacuadas preventivamente no Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic (CEAC) e posterior destinação às acomodações temporárias (item 11 deste documento)

¹ Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

² A população envolve 1 pessoa com deficiência (PCD), que possui equipamento SINORE em sua residência e será evacuado pela equipe da Mosaic, não havendo necessidade de deslocamento para ponto de encontro.

5.2.4.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Sistema de alerta sonoro (sirenes e sistema de notificação residencial - SINORE)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	17 sirenes* e 91 SINORES	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 40/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Veículo leve 4x4	Wiliam Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

*Existem 32 sirenes no Complexo Minerquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B6.

5.2.5. Objetivo: evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS)

De acordo com o levantamento socioeconômico realizado, não foram identificadas edificações com aglomeração de público na ZAS. Desta forma, não são necessárias ações para evacuação nestes locais, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
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 o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 41/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.2.6. Objetivo: isolamento das Áreas Afetadas (ZAS)

Caso seja necessário o isolamento das áreas potencialmente afetadas (trecho das rodovias BR-262⁵ e BR-452⁶, além da Estrada Araxá-Perdizes⁷ e outros caminhos rurais demonstrados nos mapas de inundação) em nível II de emergência, conforme decisão da Defesa Civil, as seguintes ações e recursos demonstrados nos quadros abaixo devem ser aplicados.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Realizar o Isolamento das áreas através de Pontos de Bloqueio	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que o acionamento do sistema de alerta tenha sido realizado	00h15min	24h00min	Mobilização de recurso logístico e humano até os trechos atingidos e promover o bloqueio das vias com sinalização visual até a chegada dos Órgãos de Proteção e Defesa Civil

5.2.6.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Veículo Leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	
Cones	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	06	
Humano - Brigadista	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

⁵ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 285.315,0 m E e 7.834.722,3 m N;

⁶ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 286.065,9 m E e 7.838.453,7 m N;

⁷ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 284.111,8 m E e 7.836.813,7 m N.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 42/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3. Protocolo para Nível 3

5.3.1. Instalações a serem acionadas

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Relacionamento Institucional	Helga Aguiar	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Relacionamento com Comunidades	Caroline Oliveira	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Base de Operações de Busca e Salvamento	William Ferreira dos Santos	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Base Logística	Flávio Henrique de Faria	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 43/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.2. 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 a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Acionar o Sistema de Alerta	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	00h15min	Acionamento manual ou automático através da Sala de Monitoramento, informando sobre a entrada em NE-3
Acionar o fluxo de comunicação interna	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	01h00min	Deflagrar o fluxo de notificação interno, por meio de telefones
Coordenar o fluxo de comunicação externa	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	04h00min	Deflagrar o fluxo de notificação externo, por meio de telefones (órgãos públicos)
Comunicação da população na ZSS	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que finalizado o acionamento das sirenes	00h15min	00h45min	Ligações e veículos com megafones

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 44/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.2.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Sistema de alerta sonoro (sirenes e sistema de notificação residencial - SINORE)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	17 sirenes* e 91 SINORES	
Placas de sinalização de ponto de encontro	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	12 pontos de encontro externos e 7 pontos de encontro internos	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Veículo leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

*Existem 32 sirenes no Complexo Minerquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B6.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 45/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.3. Objetivo: evacuação das pessoas SEM dificuldade de locomoção (ZAS)

Conforme o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (julho de 2023) e a mancha de inundação proveniente do estudo de *Dam Break* (Mapa da Zona de Autossalvamento), inexistem imóveis inseridos na ZAS da barragem. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 11 moradores fixos e 4 esporádicos concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados temporariamente em obras na Barragem 6. Ainda, foram estimadas 226 pessoas por hora trafegando da BR-262 e 10 trabalhadores de plantações, ciclistas e outras populações flutuantes inseridas na região da ZAS. Desta forma, ações de evacuação de pessoas devem ser realizadas conforme descrito nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Comunicação da população e acionamento das sirenes	Fernando Silva (Sala de Monitoramento)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	00h15min	Acionamento do Sistema de Alerta, comunicando sobre a entrada em NE-3
Instauração do fluxo de notificação externo	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	01h00min	Deflagrar o fluxo de notificação externo
Articulação com a Defesa Civil para garantir a plena evacuação da ZAS ⁸	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	00h15min	Através do Comitê de Crises da Mosaic e do GRAC, articular-se com a Defesa Civil e demais autoridades

⁸ No mapa da ZAS (documento nº WA02821030-1-RH-DES-0023), as residências identificadas com simbologia de quadrado vazado com bordas verdes são orientadas via informativo "porta a porta" e cartilha de orientação a permanecerem em suas residências em qualquer situação de acionamento do PAEBM.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 46/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
	(Coordenador substituto) Gênesis Costa (Responsável pelo empreendimento)				
Triagem dos evacuados e posterior acomodação temporária	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) Wiliam Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-3	00h15min	01h00min	Realizar a triagem da população evacuada no Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic (CEAC) e posterior destinação às acomodações temporárias (item 11 deste documento)
Apoio aos pontos de encontro e pontos de bloqueio	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) Wiliam Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-3	00h15min	01h00min	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro e implementação de restrições de acesso nos pontos de bloqueio, através de monitoramento remoto e local da ZAS, garantindo que áreas de risco não sejam acessadas

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 47/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.3.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Sistema de alerta sonoro (sirenes e sistema de notificação residencial - SINORE)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	17 sirenes* e 91 SINORES	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Placas de sinalização de ponto de encontro, rota de fuga e área de risco	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	12 pontos de encontro externos e 7 pontos de encontro internos	
Veículo leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

*Existem 32 sirenes no Complexo Minerquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B6.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 48/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.4. Objetivo: evacuação das pessoas COM dificuldade de locomoção (ZAS)

De acordo com o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (julho de 2023) e a mancha de inundação proveniente do estudo de *Dam Break* (Mapa da Zona de Autossalvamento), inexistem imóveis inseridos na ZAS da barragem. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 2 moradores com dificuldade de locomoção que se deslocaram a pontos de encontro, em tempo hábil. Desta forma, considerando a participação de pessoas com dificuldade de locomoção no exercício simulado, as ações de evacuação específicas para esse público previstas por este PAEBM constam nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Articulação com a Defesa Civil para garantir a plena evacuação da população com dificuldade de locomoção e pessoa com deficiência (PCD) na ZAS	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) Gênesis Costa (Responsável pelo empreendimento)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	00h15min	Através do Comitê de Crises da Mosaic e do GRAC, articular-se com a Defesa Civil, garantindo a evacuação da população com dificuldade de locomoção e pessoa com deficiência (PCD) na ZAS
Triagem dos evacuados e posterior acomodação temporária	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	01h00min	Realizar a triagem, com prioridade da população com deficiência (PCD), das pessoas evacuadas no Centro de Educação Ambiental e Cidadania da Mosaic (CEAC) e posterior destinação às acomodações

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 49/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
	Salvamento)				temporárias (item 11 deste documento)
Apoio aos pontos de encontro em que a população com dificuldade de locomoção se deslocaria ²	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto) Wiliam Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	01h00min	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro e implementar restrições de acesso nos pontos de bloqueio, garantindo que áreas de risco não sejam acessadas

¹ Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

² Além da pessoa com deficiência (PCD) identificada, existe população com dificuldade de locomoção que se deslocou ao ponto de encontro em tempo inferior ao estimado para a chegada da mancha de inundação. Sendo assim, essa população será assistida nos pontos de encontro.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 50/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.4.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Sistema de alerta sonoro (sirenes e sistema de notificação residencial - SINORE)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	17 sirenes* e 91 SINORES	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para a população	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Helga Aguiar (Relacionamento Institucional)	01	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Placas de sinalização de ponto de encontro, rota de fuga e área de risco	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	12 pontos de encontro externos e 7 pontos de encontro internos	
Veículo leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

*Existem 32 sirenes no Complexo Mineralógico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B6.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 51/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

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

Não foram identificadas edificações com aglomeração de público na ZAS da barragem. Logo, ações de evacuação nestes locais não são necessárias, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.3.5.1. Recursos disponíveis para emprego

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 52/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

5.3.6. Objetivo: isolamento das Áreas Afetadas (ZAS)

A hipotética mancha de inundação atinge trechos das rodovias BR-262⁹ e BR-452¹⁰, além da Estrada Araxá-Perdizes¹¹ e outros caminhos rurais demonstrados nos mapas de inundação. Desta forma, as ações de isolamento devem ser realizadas conforme descrito abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Garantir o Isolamento da área através de Pontos de Bloqueio	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmada a entrada em NE-3	00min 00seg	24h00min 00seg	Mobilização de recurso logístico e humano até os Pontos de Bloqueios. Promover o bloqueio da via com sinalização visual até a chegada dos Órgãos de Proteção e Defesa Civil.

5.3.6.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Veículo Leve 4x4	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	
Cones	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	06	
Humano - Brigadista	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

⁹ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 285.315,0 m E e 7.834.722,3 m N;

¹⁰ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 286.065,9 m E e 7.838.453,7 m N;

¹¹ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 284.111,8 m E e 7.836.813,7 m N.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 53/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

6. SALA DE CONTROLE

O monitoramento de todas as barragens de propriedade da Mosaic Fertilizantes é realizado através da sala de monitoramento geotécnico integrada, localizada na Unidade de Tapira – MG. O objetivo funcional da sala é de centralizar na unidade de Tapira, todos os sistemas de monitoramento geotécnico e notificação em massa existentes das barragens de Cajati, Tapira, Araxá, Patos de Minas e Catalão. O sistema possui alta disponibilidade visando garantir acesso às informações, de forma rápida e sem interrupções 24 horas por dia, 7 dias por semana. Isso garante informações adequadas para suportar na tomada de decisões de forma rápida e segura. A operação da sala de monitoramento é feita por 2 técnicos de mineração por turno, com dedicação exclusiva ao acompanhamento dos monitoramentos existentes nas estruturas da Mosaic Fertilizantes.

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

(x) Sim () Não

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

(x) Sim () Não

6.3. Telefone da sala controle e funcionamento?

(34) 3669-5038

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

Fernando Silva



		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 54/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

7.1. Sistema de ALERTA (Nível 2)

Conforme mencionado, inexistem imóveis inseridos na ZAS da barragem. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 11 moradores fixos e 4 esporádicos concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados temporariamente em obras na Barragem 6. Ainda, foram estimadas 226 pessoas por hora trafegando da BR-262 e 10 trabalhadores de plantações, ciclistas e outras populações flutuantes inseridas na região da ZAS. Dessa forma, o acionamento do sistema de alerta em Nível 2 de Emergência deve seguir conforme descrito no quadro abaixo.

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento	Meio a ser utilizado (secundário)	Responsável pelo acionamento
Funcionários da Empresa	Sistema de Notificação de Emergência (sirene, voz e visual, com o uso de luzes)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	Comunicação Direta, pelas lideranças envolvidas e via rádio comunicador, telefone	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)
População ZAS	Sistema de Notificação de Emergência (sirene, voz e visual, com o uso de luzes)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	SINORE Veículos com megafone	Fernando Silva (Sala de monitoramento) William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)
Edificações com aglomeração de público	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 55/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

7.1.1. Quantidade de meios de alerta disponíveis

- **Sistema principal de alerta:** Para o Complexo Minerquímico de Araxá existem 32 sirenes. Ressalta-se que 17 delas estão no vale de jusante da barragem B6;
- **Sistema secundário de alerta:** Rádio, telefone, sistema SINORE, veículos com megafone.

7.2. Sistema de ALERTA (Nível 3)

Em nível 3 de emergência, o rompimento é esperado. Assim, o acionamento do sistema de alerta e alarme para os funcionários da empresa e população da ZAS deve seguir as informações descritas no quadro abaixo. Ainda que não existam edificações com moradores fixos inseridos na ZAS, foram contabilizados 11 moradores fixos e 4 esporádicos concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados temporariamente em obras na Barragem 6. Ainda, foram estimadas 226 pessoas por hora trafegando da BR-262 e 10 trabalhadores de plantações, ciclistas e outras populações flutuantes inseridas na região da ZAS. Dessa forma, o acionamento do sistema de alerta em Nível 3 de Emergência deve seguir conforme descrito no quadro abaixo.

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento	Meio a ser utilizado (secundário)	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa (comunicação interna)	Sistema de Notificação de Emergência (sirene, voz e visual, com o uso de luzes)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	Comunicação Direta, pelas lideranças envolvidas e via rádio comunicador, telefone	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)
Comunidades a jusante (comunicação externa)	Sistema de Notificação de Emergência (sirene, voz e visual, com o uso de luzes)	Fernando Silva (Sala de monitoramento)	SINORE Veículos com megafone	Fernando Silva (Sala de monitoramento) William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 56/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento	Meio a ser utilizado (secundário)	Responsável pelo acionamento
Edificações com aglomeração de público	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.2.1. Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: Para o Complexo Mineralógico de Araxá existem 32 sirenes. Ressalta-se que 17 delas estão no vale de jusante da barragem B6.

8. EVACUAÇÃO

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

Conforme mencionado anteriormente, de acordo com o exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 11 moradores fixos e 4 esporádicos concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados temporariamente em obras na Barragem 6. Ainda, foram estimadas 226 pessoas por hora trafegando da BR-262 e 10 trabalhadores de plantações, ciclistas e outras populações flutuantes inseridas na região da ZAS.

Dessa forma, no Mapa da ZAS (WA02821030-1-RH-DES-0023) são demonstrados os pontos de encontro para atendimento interno (PEI) além dos pontos de encontro externos (PE) que foram dimensionados para atendimento a emergências de outras estruturas do CMA.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 57/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

8.1.1. Número total de pontos de encontro

No vale de jusante das estruturas do CMA estão localizados 19 pontos de encontro e 32 sirenes. Entretanto, para atendimento a emergência na ZAS da Barragem 6, é prevista a utilização de 2 pontos de encontro internos (atendimento aos 350 a 400 trabalhadores – população flutuante) e 4 pontos de encontro externo (atendimento aos 15 moradores e à população flutuante de 236 pessoas), cujas informações são demonstradas no quadro abaixo.

A – Ponto de Encontro (inserir o nome do local e endereço)	B – População estimada para o ponto de encontro	C – Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D – Número de pessoas por m ² (B/C)	E - Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)
PEI01	350	500	0,40	Sim
PEI07	50	500	0,40	Sim
PE02	¹ 5	100	0,05	Sim
² PE10	10	50	0,20	Sim
² PE11	^{1,3} 118	100	1,18	Sim
² PE12	^{1,3} 118	100	1,18	Sim
TOTAL	651	-	-	-

¹ As 15 pessoas (11 moradores fixos e 4 esporádicos) que participaram do exercício simulado de 2024 (ainda que inexistas edificações (por conseguinte, residentes fixos) inseridas na mancha de inundação da Barragem 6) foram distribuídas nesses pontos de encontro; ² Ponto de encontro previsto preventivamente, para atendimento de população flutuante (trabalhadores rurais, ciclistas, transeuntes, entre outros); ³ As 226 pessoas transitando na BR262 foram distribuídas nesses pontos.

8.2. Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

A – Rota de Fuga	B – Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)	C – Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	D – B < C? (Sim, Não)	E – Evacuação indicada em qual nível de emergência
Rota ao PEI01	12min51seg	¹ 20min00seg	Sim	NE-3
Rota ao PEI07	10min07seg	¹ 20min00seg	Sim	NE-3
Rota ao PE02	3min38seg	² 80min00seg	Sim	NE-3
Rota ao PE10	10min07seg	³ 70min00seg	Sim	NE-3
Rota ao PE11	11min24seg	96min00seg	Sim	NE-3

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 58/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

A – Rota de Fuga	B – Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)	C – Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	D – B < C? (Sim, Não)	E – Evacuação indicada em qual nível de emergência
Rota ao PE12	09min32seg	83min00seg	Sim	NE-3

¹Tempo de chegada na ST01, conforme demonstrado no Mapa de ZAS (documento nº WA02821030-1-RH-DES-0023); ²Tempo de chegada na Rodovia Senador Eliseu Resende; ³Menor tempo de chegada nas rotas que conduzem ao PE10.

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

9.1. Indicação das ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 59/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

9.2. Seminários orientativos

9.2.1. Nº de reuniões realizadas:

Conforme a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, reuniões públicas com a comunidade ou setores de risco devem ser realizadas, obrigatoriamente, no mínimo uma vez por ano. Nestas reuniões, devem ser esclarecidas dúvidas, divulgados procedimentos de segurança e preparação para emergência nos municípios concernidos na ZAS. A Resolução ainda ressalta a possibilidade de realização de tais ações na ZSS em cooperação e sob orientações da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

No quadro abaixo são demonstradas as reuniões, seminários e treinamentos mais recentes realizados pela Mosaic.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou	Nº de participantes
26/01/2022	Araxá	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades	93 + 657 (público virtual)
08/02/2022	Araxá	Simulado de segurança de barragens – organismos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, população inserida na ZAS, funcionários da Mosaic.	108
17/02/2022	Araxá	Treinamento de segurança de barragens – Comunidade Grande Hotel Tauá; Comunidade Encontro das Águas	56 pessoas; 13 pessoas
07/02/2023	Araxá	1º Tabletop das Barragens de Araxá – 2023 – ciclo 2022/2023 – Simulado interno hipotético	22
11/04/2023	Araxá	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades	36
12/04/2023	Araxá	2º Tabletop das Barragens de Araxá - 2023 – ciclo 2022/2023 – Simulado interno hipotético	19

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 60/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou	Nº de participantes
25/04/2023	Araxá	Simulado de Segurança de Barragens 2023 (externo) - – organismos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, população inserida na ZAS, funcionários da Mosaic	25
03/10/2023	Araxá	1º Tabletop – ciclo 2023/2024 – Simulado interno hipotético	21
04/04/2024	Araxá	2º Tabletop – ciclo 2023/2024 – Simulado interno prático	16
04/04/2024	Araxá	Exercício expositivo interno	16
02/05/2024	Araxá	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades	38
07/05/2024	Araxá	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades	45

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

As iniciativas de preparação e promoção da cultura de prevenção junto a crianças e jovens nos municípios localizados na ZAS (Araxá) foram realizadas, seguindo requisito da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024.

Data da realização	Local da realização	Ações realizadas	Nº de participantes
22/03/2024	Mata da Cascatinha – Araxá/MG	Foi realizada a trilha ecológica pela Mata da Cascatinha com alunos do 9º Ano da Escola Municipal Auxiliadora Paiva, localizada no bairro Boa Vista, em Araxá/MG, com o objetivo de conscientizá-los sobre a história, fauna e flora de	40

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -
			PÁGINA 61/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002
			REV. 3

Data da realização	Local da realização	Ações realizadas	Nº de participantes
		região e necessidade de preservação do local. A ação também buscou trazer conhecimento sobre as barragens do Complexo Minerquímico de Araxá e suas respectivas medidas de monitoramento, segurança e prevenção, tendo os alunos a oportunidade de visualizar a Barragem BF, bem como as placas de sinalização de emergência e o sistema de sirenes. Além dos alunos e professores, a caminhada contou com a participação de representantes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e profissionais das áreas de Segurança, Meio Ambiente, Barragens e Relações com Comunidades.	
22 e 23/04/2024	Escola Municipal Auxiliadora Paiva, bairro Boa Vista, Araxá/MG	As atividades consistiram em rodas de conversa e dinâmicas lúdicas infantis educativas, buscando levar, de forma acessível às crianças, informações sobre o monitoramento das estruturas e funcionamento do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM).	450
03/05/2024	Mata da Cascatinha – Araxá/MG	Foi realizada a trilha ecológica pela Mata da Cascatinha com alunos do 8º Ano da Escola Municipal Auxiliadora Paiva, localizada no bairro Boa Vista, em Araxá/MG, com o objetivo de conscientizá-los sobre a história, fauna e flora de região e necessidade de preservação do local. A ação também buscou trazer conhecimento sobre as barragens do Complexo Minerquímico de Araxá e suas respectivas medidas de monitoramento, segurança e prevenção, tendo os alunos a oportunidade de visualizar a Barragem BF, bem como as placas de sinalização de emergência e o sistema de sirenes. Além dos alunos e professores, a caminhada contou com a participação de representantes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e profissionais das áreas de Segurança, Meio Ambiente, Barragens e Relações com Comunidades.	45

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 62/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

9.4. Eventos para esclarecimentos de dúvidas da população

9.4.1. Número de reuniões realizadas

Conforme a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, além de reuniões públicas, eventos para esclarecimento de dúvidas da população podem ser realizados de forma complementar. Assim, conforme relatado nos relatórios dos exercícios simulados, as reuniões públicas realizadas constam no quadro abaixo.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (Perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
01/02/2022	Araxá – MG	Moradores do Chacreamento Encontro das Águas; Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes	15
02/02/2022, 04/02/2022, 05/02/2022	Araxá – MG	População compreendida na ZAS. Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes	158
17/02/2022	Araxá – MG	Colaboradores da empresa Tauá Grande Hotel; Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes	118
04/04/23 a 04/06/23 18/04/23 a 19/04/23	Araxá – MG	População compreendida na ZAS. Mosaic Fertilizantes	70
11/04/23 e 27/04/23	Araxá – MG	População compreendida na ZAS e Funcionários do Grande Hotel; Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Araxá, Consultoria externa e Mosaic Fertilizantes	76
25/04/24 a 27/04/24	Araxá – MG	Treinamento porta a porta com população compreendida na ZAS e Funcionários do Grande Hotel	75
05/05/2024	Araxá – MG	Colaboradores da empresa Tauá Grande Hotel; Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes	45

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC - PÁGINA 63/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002 REV. 3

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

QUADROS RESUMO

Conforme o estudo de rompimento hipotético da Barragem 6, conduzido pela Walm Engenharia em janeiro de 2022, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (julho de 2023), inexistem residências em interface com a ZAS da barragem ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura. Entretanto, no exercício simulado de 2024, que utilizou a mancha de inundação da Barragem B1B4 (maior mancha que atinge o vale de jusante do rio Capivara) para a simulação da evacuação, foram contabilizados 11 moradores fixos e 4 esporádicos concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação). Ademais, conforme informações da Mosaic, 350 a 400 trabalhadores estão mobilizados temporariamente em obras na Barragem 6. Ainda, foram estimadas 226 pessoas por hora trafegando da BR-262 e 10 trabalhadores de plantações, ciclistas e outras populações flutuantes inseridas na região da ZAS. Sendo assim, as informações da população considerada para evacuação constam nos quadros abaixo.

10.1. Perfil da população

Município	Nº de pessoas SEM dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
Araxá – MG	639	2	641

10.2. Pessoas presentes em edificações com aglomeração de público (público perene)

Conforme mencionado, inexistem edificações com potencial de aglomeração de público na mancha de inundação. Desta forma, não são necessárias ações de evacuação, motivo pelo qual o tempo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 64/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

10.3. Dados sobre pessoas SEM dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento

Conforme o Mapeamento de Comunidade (2023), as informações acerca das residências localizadas nas proximidades do PE-02 constam no quadro abaixo. Destaca-se que as edificações não são atingidas pela mancha de inundação e as informações acerca de seus moradores só foram demonstradas aqui pois são as edificações mais próximas do ponto de encontro PE-02, que foi previsto, de forma conservadora, para atender à evacuação da ZAS da Barragem 6.

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo (proprietário)	Nº moradores	Idade	Contatos	Endereço	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
1	CMA.2.01.0038.A.ZAS						-19,566590	-47,041868
2	CMA.2.01.0038.B.ZAS						-19,566432	-47,042353

Com relação aos dados específicos da população (quadro acima), utilizou-se as informações disponibilizadas no Mapeamento de Comunidades (2023). A despeito da inclusão de 350 a 400 trabalhadores e cerca de 236 pessoas como população flutuante, inexistem informações específicas sobre essa população.

É importante ressaltar que o levantamento socioeconômico da área de jusante da estrutura é de constante atualização, permanecendo o banco de dados com todos os registros do levantamento em posse da Mosaic.

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	Endereço	Razão da dificuldade	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
1	CMA.2.04.0024.A.ZAS					Pessoa com deficiência	-19,553629	-47,058359

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 65/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

Como não são previstas ações de evacuação, a lista de possíveis locais para acomodação de evacuados não se faz necessária, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta no quadro abaixo.

Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc.)	Contato (Telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
Fênix Hotel	(34) 3669-6650	Av. José Ananias de Aguiar, 5145 – Conj. Hab. Boa Vista	Araxá	64 quartos
Hotel da Torre	(34) 3661-5289	Av. Imbiara, 1160 - Centro, Araxá - MG, 38183-244	Araxá	59 quartos
Hotel Dona Beja	(34) 3201-3000	Av. Min. Olavo Drummond, 45 - São Geraldo, Araxá - MG, 38180-000	Araxá	71 quartos
Hotel Morada do Sol	(34) 3662-7739	R. Padre Antônio Marcigaglia, 5 - Centro, Araxá - MG, 38184-002	Araxá	40 quartos
Nacional Inn Araxá Previdência	(34) 3669-8888	Av. do Contorno, 80 - Estância do Barreiro, Araxá - MG, 38184-529	Araxá	114 quartos
Plaza Inn Flat Araxá	(34) 3201-1323	R. Calimério Guimarães, 180 - Centro, Araxá - MG, 38183-184	Araxá	39 quartos
TOTAL				417 quartos

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 66/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

12. MAPAS DE INUNDAÇÃO

Foram gerados os seguintes mapas referentes ao PAE da Barragem B6:

- Mapa Geral de ZAS;
- Mapa de Risco Hidrodinâmico (ZAS);
- Mapa da Zona de Autossalvamento (ZAS);
- Mapa de Zona de Segurança Secundária (ZSS); e
- Mapa Planialtimétrico (ZAS e ZSS).

A lista de todos os mapas produzidos, com seus respectivos títulos e numerações, encontra-se no quadro a seguir:

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
WA02821030-1-RH-DES-0021	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM B6 - MAPA GERAL ZAS E ZSS
WA02821030-1-RH-DES-0022	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM B6 - MAPA RISCO HIDRODINÂMICO (ZAS)
WA02821030-1-RH-DES-0023	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM B6 - MAPA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 67/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
WA02821030-1-RH-DES-0024	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM B6 - ZONA SECUNDÁRIA ZSS
WA02821224-1-RH-DES-0004	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM B6 – MAPA PLANIALTIMÉTRICO - ZAS
WA02821224-1-RH-DES-0020	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM B6 – MAPA PLANIALTIMÉTRICO - ZSS

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 68/73
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

DocuSign Envelope ID: 5BF6B22D-4B43-4717-8154-E139A1A12EAE

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243054157

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE à MG20232303924

1. Responsável Técnico

ALINNE MIZUKAWA
Título profissional: ENGENHEIRA AMBIENTAL, TECNÓLOGA EM QUÍMICA RNP: 1719878214
Registro: 338821MG

Empresa contratada: WALM BH ENGENHARIA LTDA Registro Nacional: 000067897-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA CPF/CNPJ: 33.931.488/0014-55
Estrada da Cana Nº: 760
Complemento: Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL III UF: MG CEP: 38044786
Cidade: UBERABA

Contrato: WBH 028-21-PTC-224 Celebrado em: 06/08/2024
Valor: R\$ 389.834,48 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA ARAPÉRTIL Nº: 6000
Complemento: ZONA SUL Bairro: SETOR SUL UF: MG CEP: 38184270
Cidade: ARAXÁ Data de início: 06/08/2024 Previsão de término: 06/08/2024 Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: OUTROS Código: Não Especificado
Proprietário: MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA CPF/CNPJ: 33.931.488/0018-80

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > CARTOGRAFIA > LEITURA E INTERPRETAÇÃO > #35.7.1 - DE LEITURA E INTERPRETAÇÃO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

REVISÃO DA SEÇÃO II DO PAE DA UNIDADE CMA, DENTRO DO CONTRATO Nº 5300012167. (WBH 028 21 224)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao-politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____

Assinado de forma digital por Alinne Mizukawa
Dados: 2024.06.13 17:35:03 -03'00'
ALINNE MIZUKAWA - CPF: 085.780.969-74
Philippe Henrique Barbosa Pereira
MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA - CNPJ: 33.931.488/0014-55

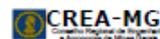
9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.aba.com.br/publico/>, com a chave: eWZ05
Impresso em: 12/06/2024 às 14:06:27 por: , ip: 187.72.85.217

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002
			PÁGINA 69/73 REV. 3

14. APÊNDICE A – MEMORIAL DE CÁLCULO PARA A VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA (CRITÉRIO 2)

Neste apêndice é detalhado o memorial de cálculo para a determinação do tempo necessário para a evacuação das pessoas consideradas neste plano, conforme o Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024.

1. Tempo máximo de deslocamento

1.1. Setores e rotas de evacuação

Considerando os acessos ao ponto de encontro e a mancha de inundação simulada, foram considerados 6 setores de evacuação para as pessoas inseridas na ZAS. Cada setor direciona as pessoas a serem evacuadas para um ponto de encontro específico. A extensão da rota de fuga seguiu até 10 metros além da mancha (conforme recomendação da alínea a do item 3.1 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024). As informações pertinentes a essa rota de fuga encontram-se no quadro abaixo e demonstradas nos mapas apresentados no Capítulo 12 deste documento.

Rota	Comprimento da rota (m)	Largura média da via (m)	Número de pessoas
¹ rota que conduz ao PE02	260,00	7,50	² 5
rota que conduz ao PEI01	865,00	7,50	350
rota que conduz ao PEI07	720,00	7,50	50
rota que conduz ao PE10	725,00	5,00	³ 10
rota que conduz ao PE11	787,00	7,50	^{2,4} 118
rota que conduz ao PE12	653,00	7,50	^{2,4} 118

¹Conforme mencionado no item 8.1.1, inexistência de residência atingida pela mancha nas proximidades desse ponto de encontro, que foi previsto de forma preventiva; ²Os 15 moradores (11 fixos e 4 esporádicos) que participaram do exercício simulado de 2024 (ainda que inexistassem edificações (por conseguinte, residentes fixos) inseridas na mancha de inundação da Barragem 6) foram distribuídos em 3 pontos de encontro; ³ população flutuante prevista neste plano; ⁴ As 226 pessoas transitando na BR-262 foram distribuídas nesses pontos.

1.2. Área disponível para a fuga

Considerando os comprimentos das rotas de fuga, que são via dupla, sem calçada, a área total das rotas de fuga é tal que:

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE02} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 260 \text{ m} = 442 \text{ m}^2$$

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 70/73
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

$$\text{Área total de fuga da rota ao PEI01} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 865 \text{ m} = 1.470 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PEI07} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 720 \text{ m} = 1.224 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE10} = (5,0 - 2,9) \text{ m} \times 725 \text{ m} = 1.523 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE11} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 787 \text{ m} = 1.338 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE12} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 653 \text{ m} = 1.110 \text{ m}^2$$

1.3. Densidade da população na rota de fuga

Com a área disponível para a fuga e a quantidade de pessoas nos setores, a densidade da população em cada setor é tal que:

$$\text{Densidade da rota ao PE02} = \frac{5}{442} = 0,011 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE10} = \frac{10}{1523} = 0,007 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PEI01} = \frac{350}{1470} = 0,238 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE11} = \frac{118}{1523} = 0,088 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PEI07} = \frac{50}{1224} = 0,041 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE12} = \frac{118}{1523} = 0,106 \text{ pessoa/m}^2$$

1.4. Velocidade de deslocamento da população

Considerando a tabela presente no item 3.4 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, e o fato de o terreno na região em estudo ser relativamente plano, a velocidade de deslocamento da população nas rotas de fuga equivale a:

$$\text{Densidades de população nas rotas} \leq 0,54 \rightarrow \text{velocidade} = 1,20 \text{ m/s.}$$

1.5. Tempo de evacuação em cada setor (T_{ES})

Conforme o item 3.5 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024:

$$T_{ES} (\text{rota ao PE02}) = \frac{260}{1,20} = 217 \text{ segundos} \cong 03\text{min}37\text{seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota ao PEI07}) = \frac{720}{1,20} = 600 \text{ segundos} \cong 10\text{min}00\text{seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota ao PEI01}) = \frac{865}{1,20} = 721 \text{ segundos} \cong 12\text{min}01\text{seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota ao PE10}) = \frac{725}{1,20} = 605 \text{ segundos} \cong 10\text{min}04\text{seg}$$

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002
			PÁGINA 71/73 REV. 3

$$T_{ES} (\text{rota ao PE11}) = 787 / 1,20 = 656 \text{ segundos} \cong 10\text{min}56\text{seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota ao PE12}) = 653 / 1,20 = 544 \text{ segundos} \cong 9\text{min}04\text{seg}$$

1.6. Tempo de evacuação em cada rota de fuga (T_{ERF})

Como mencionado, cada rota de fuga compõe um setor. Então, conforme o item 3.6.1 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024:

$$T_{ERF} (\text{em cada rota}) = T_{ES} (\text{em cada rota}) \rightarrow \text{resultados do item anterior}$$

1.7. Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD})

Conforme o item 3.6.2 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, o tempo máximo de deslocamento é representado pelo maior tempo de evacuação em cada rota de fuga. Assim, como existe apenas 1 setor em cada rota de fuga, o tempo máximo de deslocamento equivale ao tempo de evacuação da rota de fuga:

$$T_{MD} (\text{em cada rota}) = T_{ERF} (\text{em cada rota}) = T_{ES} (\text{em cada rota}) \rightarrow \text{resultados do item anterior}$$

2. Tempo de estrangulamento (T_E):

As menores larguras disponíveis para evacuação pelos passeios ou pelo espaço disponível nas vias, descontando 2,9 m em vias de sentido único e 5,8 m em vias de duplo sentido, e a quantidade de pessoas que passam por esses pontos em cada rota de fuga estão demonstradas no quadro abaixo. Ressalta-se que os valores atendem ao mínimo estabelecido na Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024: 1,2 m.

Setor/rota	Largura – ponto de estrangulamento (m)	Número de pessoas
Rota ao PE02	3,0	5
Rota ao PEI01	5,0	350
Rota ao PEI07	5,0	50
Rota ao PE10	3,0	10
Rota ao PE11	5,0	118

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 72/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

Setor/rota	Largura – ponto de estrangulamento (m)	Número de pessoas
Rota ao PE12	5,0	118

Sendo assim, considerando o terreno plano da região de estudo, o tempo de estrangulamento é tal que:

$$T_E(\text{rota PE02}) = \frac{1,2 \times (5)}{100 \times 3,0} = 0,02 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE10}) = \frac{1,2 \times (10)}{100 \times 3,0} = 0,04 \text{ minuto} \cong 03 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PEI01}) = \frac{1,2 \times (350)}{100 \times 5,0} = 0,84 \text{ minuto} \cong 50 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE11}) = \frac{1,2 \times (10)}{100 \times 3,0} = 0,47 \text{ minuto} \cong 03 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PEI07}) = \frac{1,2 \times (50)}{100 \times 5,0} = 0,12 \text{ minuto} \cong 08 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE12}) = \frac{1,2 \times (10)}{100 \times 3,0} = 0,47 \text{ minuto} \cong 03 \text{ segundos}$$

3. Tempo necessário para a evacuação de toda a área (T_{TE}):

Conforme o Anexo E, item 5.1, da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, o tempo total de evacuação da área (T_{TE}) deve ser a soma do Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD}) com o Tempo de Estrangulamento (T_E). Assim, tem-se que:

✓ Rota ao PE02:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 01 \text{ seg} + 03 \text{ min } 37 \text{ seg} = 03 \text{ min } 38 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE02 é tal que:

$$T_{TE} = 03 \text{ minutos e } 38 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PEI01:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 50 \text{ seg} + 12 \text{ min } 01 \text{ seg} = 12 \text{ min } 51 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PEI01 é tal que:

$$T_{TE} = 12 \text{ minutos e } 51 \text{ segundos}$$

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B6- RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 73/73
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0002	REV. 3

✓ Rota ao PEI07:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 07 \text{ seg} + 10 \text{ min } 00 \text{ seg} = 10 \text{ min } 07 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PEI07 é tal que:

$$T_{TE} = 10 \text{ minutos e } 07 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE10:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 03 \text{ seg} + 10 \text{ min } 04 \text{ seg} = 10 \text{ min } 07 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE10 é tal que:

$$T_{TE} = 10 \text{ minutos e } 07 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE11:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 28 \text{ seg} + 10 \text{ min } 56 \text{ seg} = 11 \text{ min } 24 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE11 é tal que:

$$T_{TE} = 11 \text{ minutos e } 24 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE12:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 28 \text{ seg} + 9 \text{ min } 04 \text{ seg} = 9 \text{ min } 32 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE12 é tal que:

$$T_{TE} = 9 \text{ minutos e } 32 \text{ segundos}$$

SEÇÃO II

WA02821030-1-RH-RTE-0002

ANEXO I

**REGISTROS DE ATIVIDADES
DE TREINAMENTOS**

Barragem 6

Nº	Data	Nº participantes	Tipo	Objetivo
1	04/04/2024	16	Simulado interno prático (2º tabletop)	Simular uma situação de emergência envolvendo a ativação e mobilização dos centros de operação internos, recursos disponíveis, procedimentos de evacuação internos. Ademais, avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência.
2	04/04/2024	16	Exercício expositivo interno	Abordar os procedimentos descritos no PAEBM, para treinamento da equipe interna do empreendedor, com a participação de equipe externa contratada para realizar a ACO
3	02/05/2024	38	Seminário orientativo	Seminário Orientativo para o Simulado de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades
4	04/05/2024	99	Simulado de Segurança de Barragens	Simulado de segurança de barragens (público externo)
5	04/05/2024	22	Simulado de Segurança de Barragens	Simulado de segurança de barragens (sala de comando)
6	07/05/2024	45	Seminário orientativo	Seminário Orientativo para o Simulado de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades

REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS



Empreendedor: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. (Mosaic)

Nome da Estrutura: Barragem 6

Município/UF: Araxá/MG

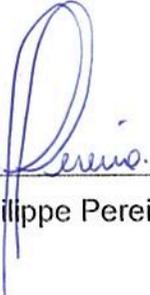
Data da realização: 07/05/2024 (último treinamento)

Número de participantes: 45 (último treinamento)

Tipos de treinamentos: Seminários orientativos, exercícios expositivos, exercícios de fluxo de notificações, exercícios simulados.

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à CEDEC, que realizamos treinamentos internos dos colaboradores, com participação da equipe externa contratada para realizar os treinamentos em conjunto com a Mosaic.

Araxá, 28/01/2025,



Philippe Pereira

LISTAS DE PRESENCAS DOS TREINAMENTOS

LISTA DE PRESENCIA - TREINAMENTO			
Anexo 2 - PGS-000-005			
Treinamento:	Simulado interno prático (2º tabletop)		Número Identificador da lista:
Conteúdo Programático:	<p>Em atendimento às Resoluções ANM nº 95/2022 e nº 130/2023, o exercício simulado interno prático compreende exercícios de campo simulando uma situação de emergência envolvendo a ativação e mobilização dos centros de operação internas de emergências, pessoal e recursos disponíveis, inclusive dos procedimentos de evacuação internos. É feito para avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência, com participação de equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO (representada pela empresa HIDROBR).</p> <p>Este treinamento foi dividido em duas partes, sendo a primeira (atual) realizada simulando uma situação de emergência envolvendo a ativação de pessoal e procedimentos de comunicação.</p>	Tipo de Treinamento: <input type="checkbox"/> Auto treinamento <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade <input type="checkbox"/> Treinamento EHS <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança <input checked="" type="checkbox"/> Outros_ACO PAEBM	
		Formato de Treinamento: <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial <input type="checkbox"/> Treinamento Online*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR		
Instrutor:	Huly Andrade e Thainá Lessa	Matrícula:	—
Assinatura:			
Período:	Tarde 04/09/24	Horário:	14h
Carga Horária:	3 horas		

PARTICIPANTES				
Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Gerência ou Contratada	Assinatura** / Presença
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LISTA DE PRESEÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

Treinamento:	Exercício expositivo interno		Número Identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento às Resoluções ANM nº 95/2022 e nº 130/2023, o exercício expositivo interno aborda os procedimentos descritos no PAEBM em apresentação expositiva para treinamento da equipe interna do empreendedor, com a participação de equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO (representada pela empresa HIDROBR). A apresentação contempla questões legais, segurança de barragens, conteúdo e procedimentos do PAEBM para envolver equipes internas, ainda que não estejam diretamente envolvidas nas ações do PAEBM.		Tipo de Treinamento:	
			<input type="checkbox"/> Auto treinamento <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade <input type="checkbox"/> Treinamento EHS <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança <input checked="" type="checkbox"/> Outros, ACO PAEBM	
			Formato de Treinamento:	
			<input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial <input type="checkbox"/> Treinamento Online*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR				
Instrutor(a):	Huly Andrade e Thainá Lessa	Matrícula:	—	Assinatura:	
Período:	Tarde	Horário:	13h	Carga Horária:	1 hora

PARTICIPANTES

Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Gerência ou Contratada	Assinatura** / Presença
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LISTA DE PRESENÇA

Seminário de Segurança de Barragens Complexo Minerquímico de Araxá

Data	02 de maio de 2024
Horário	19:00 hrs
Ponto de Encontro	Best/Be not

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
26				
28				



27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				

Simulado de Segurança de Barragens (público externo)



LISTA DE PRESENÇA Simulado de Segurança de Barragens Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/03/2024
Horário	09:00 hrs
Ponto de Encontro	PE-01

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA Simulado de Segurança de Barragens Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/03/2024
Horário	8:00
Ponto de Encontro	02

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/05/2024
Horário	9:00
Ponto de Encontro	Ponto 3 - Jhalzi

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04-05-2024
Horário	09:00
Ponto de Encontro	P.F. 4 Encontro da Água

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				



12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Minerquímico de Araxá

Data	04/05/24
Horário	08:40
Ponto de Encontro	Ponto 5

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineraloquímico de Araxá

Data	04/05/24
Horário	08:00
Ponto de Encontro	06

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineraloquímico de Araxá

Data	04.05.2024
Horário	08:30
Ponto de Encontro	07

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



21 adultos
04 crianças
03 membros da equipe



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Minerquímico de Araxá

Data	04/05/2024
Horário	09:00 H/05
Ponto de Encontro	08

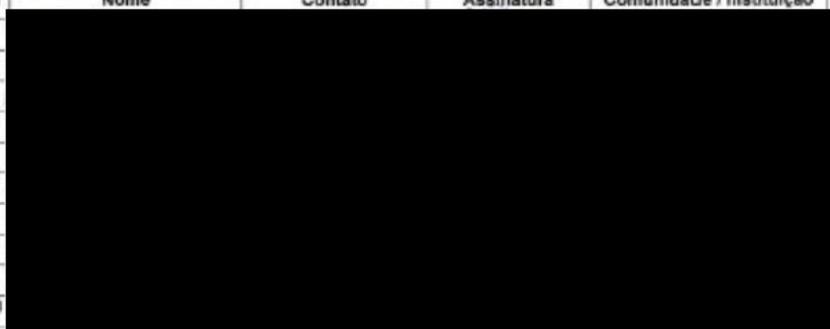
N	Name	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/05/2024
Horário	9:00
Ponto de Encontro	PE 09 - Condomínio Portal dos Açúcares

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Simulado de segurança de barragens (sala de comando)

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO	
Anexo 2 - PCS 000 005	

Treinamento:	Simulado de segurança - Mancha Cegivara	Número Identificador de lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento à Resolução ANM 95/2022 (alterada pela Resolução ANM 130/2023), o simulado é um teste prático que tem por função permitir que a população o agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tenham conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real. É realizado pela empresa contratada juntamente com o órgão fiscalizador da proteção e defesa civil e participação de equipe externa contratada para realizar o ACO e emitir a DCO (representada pela empresa HIDECOR).	Tipo de Treinamento:	
		<input type="checkbox"/> Auto-treinamento <input type="checkbox"/> Treinamento Atividade <input type="checkbox"/> Treinamento EHS <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança <input checked="" type="checkbox"/> Outros: ACO PAERM	
		Formato de Treinamento:	
		<input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial <input type="checkbox"/> Treinamento On-line*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais

Instituição Promotora:			
Instrutor:	WAGNER PINKS	Matrícula:	4706
Assinatura:			
Data/Tempo:			
Horário:		7:00	
Carga Horária:		5 dias	

PARTICIPANTES				
Nº	Matrícula	Nome Completo (legível)	Cerbênia ou Contratada	Assinatura** / Presença
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				



LISTA DE PRESENÇA
Seminário e Teste de Sirenes Barreiro
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	07/05/2024
Horário	13:00
Local	Grande Hotel - Barreiro

N	Nome	Contato	Assinatura	Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



N	Nome	Contato	Assinatura	Instituição
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Mosaic



51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			

SEÇÃO II

WA02821030-1-RH-RTE-0002

ANEXO II

**COMPROVANTE DE ENTREGA
DO PAE NO MUNICÍPIO**

Barragem 6

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Empreendedor: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. (Mosaic)

Nome da estrutura: Barragem 6

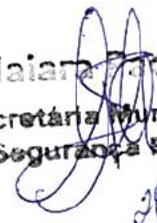
Município/UF: Araxá/MG

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação perante à CEDEC, que realizei a entrega de uma cópia fiel do presente PAE no órgão de proteção e Defesa Civil e/ou na prefeitura municipal dos seguintes municípios inseridos no mapa de inundação

Município	Data
Araxá (MG)	28/01/2025

Araxá, 28/01/2025,


Philippe Pereira / CPF 


Naiara Pacheco
Secretaria Municipal de
Segurança Pública


Hamilton Firmino da Silva
Secretaria Municipal de Desenvolvimento
Ec. e Inovação, Segurança Pública, Trânsito,
Mobilidade Urbana, Defesa Civil e
Defesa do Consumidor.
Matricula: 4405

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO



Empreendedor: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. (Mosaic)

Nome da estrutura: Barragem 6

Município/UF: Perdizes/MG

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação perante à CEDEC, que realizei a entrega de uma cópia fiel do presente PAE no órgão de proteção e Defesa Civil e/ou na prefeitura municipal dos seguintes municípios inseridos no mapa de inundação

Município	Data
Perdizes (MG)	28/01/25

Perdizes, 28/01/2025,

Philippe Pereira / CPF: [REDACTED]

Naiara Pacheco
Secretaria Municipal de
Segurança Pública
28/01/25

Hamilton Firmino da Silva
Secretaria Municipal de Desenvolvimento
Econômico, Segurança Pública, Trânsito,
Mobilidade Urbana, Defesa Civil e
Defesa do Consumidor
Matricula: 4405

SEÇÃO II

WA02821030-1-RH-RTE-0002

ANEXO III

**RELATÓRIOS DOS EXECÍCIOS
SIMULADOS**

Barragem 6

1 EXERCÍCIO SIMULADO DE 2024

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

BARRAGENS: B1B4, B2, B5, B6, A0, A, E e F

Data da realização do exercício: 04 de maio de 2024

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

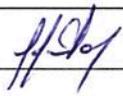
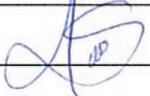
Obtenção de Licença de Operação

Atualização do PAE

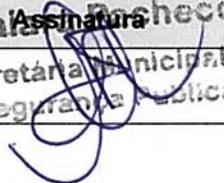
1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência – PAE sendo o mesmo efetivo para acionamento em caso de emergências.

1.1 Responsáveis internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Genesis Costa	
Coordenador do PAE (Barragens: B1B4, B2, B5, B6 e A0)	Wagner Eduardo Pires	
Coordenador substituto do PAE (Barragens: B1B4, B2, B5, B6 e A0)	Euzebio Laini Junior	
Coordenador do PAE (Barragens: A, B e F)	Silvio André dos Santos	
Coordenador substituto do PAE (Barragens: A, B e F)	Sidney Machado	

1.2 Responsáveis externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Narara Pacheco	 Narara Pacheco Secretaria Municipal de Segurança Pública

Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012

2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1. BARRAGEM B1B4

2.1.1. Nome da Barragem: B1/B4

2.1.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.1.3. Método Construtivo: Linha de Centro

2.1.4. Volume do reservatório: 28.343.606m³

2.1.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,63360 S / 46,99639 W, município de Araxá-MG

2.1.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Rejeito Fosfático

2.1.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIA – não perigosos e não inertes

2.1.8. Extensão da ZAS em Km: 19,5km

2.1.9. População total concernida na ZAS: 109 moradores fixos e 75 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.1.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 04 pessoas (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.1.11. População total concernida na ZSS: 72 moradores fixos e 40 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento

de comunidades 2023)

2.1.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Araxá e Perdizes

2.1.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Araxá e Perdizes

2.1.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Rio Capivara e Córrego do Sal

2.1.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: Não consta

2.1.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não possui

2.2. BARRAGEM B2

2.2.1. Nome da Barragem: B2

2.2.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.2.3. Método Construtivo: Jusante

2.2.4. Volume do reservatório: 648.710m³

2.2.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,63360 S / 46,99639 W (geodésicas), município de Araxá-MG

2.2.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Rejeito Fosfático

2.2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIB – não perigosos e inertes

2.2.8. Extensão da ZAS em Km: 2km

2.2.9. População total concernida na ZAS: 0 pessoas

2.2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 0 pessoas

2.2.11. População total concernida na ZSS: Não se aplica

2.2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Araxá

2.2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Não se aplica

2.2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Não se aplica

2.2.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: Não consta

2.2.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não possui

2.3. BARRAGEM B5

2.3.1. Nome da Barragem: B5

2.3.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.3.3. Método Construtivo: Linha de Centro

2.3.4. Volume do reservatório: 48.000.000m³

2.3.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,61665 S / 47,02069 W (geodésicas), município de Araxá-MG

2.3.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Rejeito Fosfático

2.3.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIA – não perigosos e não inertes

2.3.8. Extensão da ZAS em Km: 19,5km

2.3.9. População total concernida na ZAS: 95 moradores fixos e 75 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.3.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 04 pessoas (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.3.11. População total concernida na ZSS: 72 moradores fixos e 40 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.3.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Araxá e Perdizes

2.3.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Araxá e Perdizes

2.3.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Rio Capivara e Córrego do Sal

2.3.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: Não consta

2.3.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não possui

2.4. BARRAGEM B6

2.4.1. Nome da Barragem: B6

2.4.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.4.3. Método Construtivo: Jusante

2.4.4. Volume do reservatório: 15.000.000m³

2.4.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,61095 S / 47,01278 W (geodésicas), município de Araxá-MG

2.4.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Rejeito Fosfático

2.4.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIA – não perigosos e não inertes

2.4.8. Extensão da ZAS em Km: 10km

2.4.9. População total concernida na ZAS: 11 moradores fixos e 04 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.4.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 0 pessoas

2.4.11. População total concernida na ZSS: 133 moradores fixos e 90 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.4.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Araxá

2.4.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Araxá e Perdizes

2.4.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Rio Capivara e Córrego do Sal

2.4.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: Não consta

2.4.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não possui

2.5. BARRAGEM A0

2.5.1. Nome da Barragem: A0

2.5.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.5.3. Método Construtivo: Etapa única (Dique inicial)

2.5.4. Volume do reservatório: 5.562.860m³

2.5.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,61099 S / 47,02899 W (geodésicas), município de Araxá-MG

2.5.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Contenção de sedimentos

2.5.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIA – não perigosos e não inertes

2.5.8. Extensão da ZAS em Km: 10km

2.5.9. População total concernida na ZAS: 11 moradores fixos e 04 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de

comunidades 2023)

- 2.5.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 0 pessoas
- 2.5.11. População total concernida na ZSS:** 128 moradores fixos e 88 moradores esporádicos (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)
- 2.5.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Araxá
- 2.5.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Araxá e Perdizes
- 2.5.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Rio Capivara e Córrego do Sal
- 2.5.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS:** Não consta
- 2.5.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** Não possui

2.6. BARRAGEM A

- 2.6.1. Nome da Barragem:** A
- 2.6.2. Nome da Mina:** Mina do Barreiro
- 2.6.3. Método Construtivo:** Etapa única (Dique inicial)
- 2.6.4. Volume do reservatório:** 18.915m³

- 2.6.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura):** 19,64987 S / 46,94638 W (geodésicas), município de Araxá-MG
- 2.6.6. Tipo do rejeito ou resíduo:** Contenção de Sedimentos
- 2.6.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Classe IIA – não perigosos e não inertes
- 2.6.8. Extensão da ZAS em Km:** 1,6km
- 2.6.9. População total concernida na ZAS:** 26 moradores fixos, 09 moradores esporádicos e aproximadamente 400 variáveis (hóspedes) - (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)
- 2.6.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 03 pessoas
- 2.6.11. População total concernida na ZSS:** Não se aplica
- 2.6.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Araxá
- 2.6.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Não se aplica
- 2.6.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Córrego do Sal
- 2.6.15. 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:** 01 – Grande Hotel de Araxá
- 2.6.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** Não possui

2.7. BARRAGEM E

2.7.1. Nome da Barragem: E

2.7.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.7.3. Método Construtivo: Etapa única (Dique inicial)

2.7.4. Volume do reservatório: 100.000m³

2.7.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,65022 S / 46,95222 W (geodésicas), município de Araxá-MG

2.7.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Contenção de sedimentos

2.7.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIA – não perigosos e não inertes

2.7.8. Extensão da ZAS em Km: 1,4km

2.7.9. População total concernida na ZAS: 26 moradores fixos, 09 moradores esporádicos e aproximadamente 400 variáveis (hóspedes) - (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.7.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 03 pessoas

2.7.11. População total concernida na ZSS: Não se aplica

2.7.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Araxá

2.7.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Não se aplica

2.7.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego do Sal

2.7.15. 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: 01 – Grande Hotel de Araxá

2.7.16. Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não possui

2.8. BARRAGEM F

2.8.1. Nome da Barragem: F

2.8.2. Nome da Mina: Mina do Barreiro

2.8.3. Método Construtivo: Etapa única (Dique inicial)

2.8.4. Volume do reservatório: 271.441m³

2.8.5. Localização (município sede / coordenadas geográficas em graus decimais da estrutura): 19,65370 S / 46,95315 W (geodésicas), município de Araxá-MG

2.8.6. Tipo do rejeito ou resíduo: Contenção de sedimentos

2.8.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIA – não perigosos e não inertes

2.8.8. Extensão da ZAS em Km: 10km

2.8.9. População total concernida na ZAS: 80 moradores fixos, 27 moradores esporádicos e aproximadamente 400 variáveis (hóspedes) - (de acordo com mapeamento de comunidades 2023)

2.8.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 08 pessoas

- 2.8.11. **População total concernida na ZSS:** 18 moradores fixos
- 2.8.12. **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Araxá
- 2.8.13. **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Araxá
- 2.8.14. **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Córrego do Sal
- 2.8.15. **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:** 01 – Grande Hotel de Araxá
- 2.8.16. **Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros:** Não possui

3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1. Controle de realização dos exercícios simulados

Objetivo	Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado obtido (Efetivo ou não conforme índices estabelecidos no "item 8.1" do Anexo C da Resolução GMG/CEDEC n.83/2024)	Nº de participantes	Órgãos e instituições envolvidas
Avaliação das placas e sinalização de risco	04/05/2024	Não Conforme*	03	Empreendedor e Defesa Civil Municipal
Avaliação da efetividade do sistema de alerta e alarme principal	04/05/2024	Efetivo	04	Empreendedor e Defesa Civil Municipal
Avaliação da efetividade do sistema	04/05/2024	Não acionado em 2024	-	Empreendedor e Defesa Civil Municipal

de alerta e alarme Secundário				
Avaliação das estratégias de comunicação de risco (Tabletop)	04/04/2024	Efetivo	18	Coordenador do PAEBM, Consultoria externa, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil Municipal.
Avaliação dos pontos de encontro	04/05/2024	Efetivo	04	Coordenador do PAEBM, Consultoria externa e Defesa Civil Municipal.
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	04/05/2024	Efetivo**	50	Equipe de campo do empreendedor e Defesa Civil Municipal
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	04/05/2024	Efetivo	04	Equipe de campo do empreendedor e Defesa Civil Municipal
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado	04/05/2024	Efetivo	146	Equipe de campo, Coordenador do PAEBM, Consultoria externa, Comunidade, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil Municipal e Estadual, CBMM, Triunfo PM, Settrans.

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

* As placas de sinalização atual seguem a Instrução Normativa 01/2021. Serão adequadas de acordo com Resolução GMG Nº 83. As placas referente a BR262 não foram instaladas devido ao não retorno de liberação por parte da concessionária, assim como evidenciado nos documentos protocolados na CEDEC.

** Existe um cadeirante residente na ZAS, porém foi de escolha dele e de seu responsável legal (mãe) não participar da atividade do simulado.

Após a realização dos exercícios simulados e com base na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024, considera-se que o exercício atingiu todos os critérios de validação?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

As perguntas abaixo são feitas para garantir o cumprimento integral do planejado no PAE, e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.1 As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Resolução GMG/CEDEC n.83?

SIM

NÃO⁵

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

4.1. OBSERVAÇÕES

As placas de sinalização atual seguem a Instrução Normativa 01/2021. Serão adequadas de acordo com Resolução GMG Nº 83

5. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

5.1 Qual o meio de alarme utilizado?

Sistema de notificação em massa através de sirenes de emergência instaladas de acordo com a simulações acústicas em ambientes abertos, com base na norma ISO 9613-2.

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.2 O sistema de alarme está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante arealização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.3 A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.4 O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS?⁶

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5 Caso a opção marcada seja "Não", deve especificar as inconsistências, conforme Anexo A.

6 O COMPDEC deve indicar o morador residente na ZAS que informou não ser audível o sistema de alarme (nome, localização)

5.4 Observações:

5.4.1 Sinalização de Emergência

Durante a instalação das placas de sinalização de emergência, a população dos condomínios Encontro das Águas e Portal das Águas, não autorizou a instalação das placas de rota de fuga e área de risco (modelo a seguir) em suas estradas internas. Houve tentativas de negociação, porém não foi possível a instalação da quantidade dimensionada para esses locais. Nas demais propriedades que se encontram na zona de autossalvamento foram realizadas a instalação de todas as placas necessárias conforme solicitado na Instrução Normativa 01/2021.



No dia do exercício do simulado, foi realizada uma pesquisa com os participantes do evento, e após compilação de dados colhidos em campo sabe-se que 89,8% dos entrevistados relatam que a sinalização do trajeto até o seu ponto de encontro estava instalada de forma clara. Além disso, 69% pessoas avaliaram que o trajeto até o ponto de encontro estava fácil.

5.4.2 Sistema de Alerta e Alarme

Durante o exercício do simulado, foram acionados os sistemas de alerta primário (Sirenes). O sistema de alerta primário foi acionado por volta das 09h00 às 09h10. De acordo com a equipe que estava em campo, em todos os pontos de encontro e residências presentes dentro da ZAS foi possível escutar o toque da sirene com clareza. Além disso, 100% dos participantes da comunidade responderam que a mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível, de acordo com o levantamento de dados da pesquisa de participação feita em campo. E

por fim, 95% dos participantes relataram que se sentem seguros com a presença da sirene e os outros 5% preferiram não opinar. Vale salientar que a mensagem de voz é utilizada durante as simulações tem como objetivo para atenuar o risco de transeuntes que eventualmente não estejam informados, não comprometendo o som principal de indicação da sirene o qual 100% do público envolvido indicou ter escutado.

6 COMUNICAÇÃO DO RISCO

As perguntas abaixo são feitas para a garantia do cumprimento integral do planejado no PAE e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

6.1 Ações realizadas para comunicação de 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) Seminários Orientativos
- (X) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- () Outros (descrever):

6.1.1 As ações de comunicação do risco e de esclarecimento de dúvidas da população foram realizadas conforme previsto no PAE e demonstraram eficácia?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Seminários Orientativos

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
02/05/2024	38	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal, Triunfo, Settrans CBMMG e Moradores das comunidades das ZAS.	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes
07/05/2024	45	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal e Funcionários do Grande Hotel de Araxá	Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

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

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Local de realização	Descrição das ações
22/03/2024	40	Mata da Cascatinha – Araxá/MG	Foi realizada a trilha ecológica pela Mata da Cascatinha com alunos do 9º Ano da Escola Municipal Auxiliadora Paiva, localizada no bairro Boa Vista, em Araxá/MG, com o objetivo de conscientizá-los sobre a história, fauna e

			<p>flora de região e necessidade de preservação do local. A ação também buscou trazer conhecimento sobre as barragens do Complexo Mineralógico de Araxá e suas respectivas medidas de monitoramento, segurança e prevenção, tendo os alunos a oportunidade de visualizar a Barragem BF, bem como as placas de sinalização de emergência e o sistema de sirenes.</p> <p>Além dos alunos e professores, a caminhada contou com a participação de representantes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e profissionais das áreas de Segurança, Meio Ambiente, Barragens e Relações com Comunidades.</p>
22 e 23/04/2024	450	Escola Municipal Auxiliadora Paiva, bairro Boa Vista, Araxá/MG	<p>Com o objetivo de promover a cultura de prevenção junto a crianças e jovens no município de Araxá, foi realizado um conjunto de ações com foco no tema Segurança de Barragens na Escola Municipal Professora Auxiliadora Paiva. As atividades consistiram em rodas de conversa e dinâmicas lúdicas infantis educativas, buscando levar, de forma acessível às crianças, informações sobre o monitoramento das estruturas e funcionamento do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM).</p>
03/05/2024	45	Mata da Cascatinha – Araxá/MG	<p>Foi realizada a trilha ecológica pela Mata da Cascatinha com alunos do 8º Ano da Escola Municipal Auxiliadora Paiva, localizada no bairro Boa Vista, em Araxá/MG, com o objetivo</p>

			<p>de conscientizá-los sobre a história, fauna e flora de região e necessidade de preservação do local. A ação também buscou trazer conhecimento sobre as barragens do Complexo Mineralógico de Araxá e suas respectivas medidas de monitoramento, segurança e prevenção, tendo os alunos a oportunidade de visualizar a Barragem BF, bem como as placas de sinalização de emergência e o sistema de sirenes.</p> <p>Além dos alunos e professores, a caminhada contou com a participação de representantes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e profissionais das áreas de Segurança, Meio Ambiente, Barragens e Relações com Comunidades.</p>
--	--	--	--

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil *conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.*



Trilha ecológica - Mata da Cascatinha – 22 de março de 2024





Ações educativas – crianças Escola Municipal Auxiliadora Paiva



Trilha ecológica - Mata da Cascatinha – 03 de maio de 2024

6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
25/04 e 27/04 (Porta a Porta)	75	População compreendida na ZAS e Funcionários do Grande Hotel	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Araxá, Consultoria externa e Mosaic Fertilizantes
02/05 e 07/05 (Seminário Orientativo)	83	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal, Triunfo, Settrans CBMMG e Comunidades das ZAS.	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Araxá, Consultoria externa e Mosaic Fertilizantes

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.5 Observações:

Antes do exercício do simulado realizou-se reuniões públicas, sendo uma delas chamada como “Seminário Orientativo de Segurança de Barragens” e um treinamento com a população de 3 dias chamado “Treinamento de porta em porta”. A seguir encontra-se as características de cada ação realizada.

6.5.1 Reunião Pública

O seminário orientativo foi realizado no dia 02 de maio de 2024 no Sest Senat. Conforme apresentados nas fotos a seguir:



O objetivo da reunião pública foi apresentar ao público sobre a Mosaic Fertilizantes, as barragens da empresa, a importância de segurança de barragens, o plano de ação de emergência de barragens de mineração (PAEBM), mapa e estudos de ruptura hipotética e proposta para a realização do simulado. Além disso, foi aberto ao público a possibilidade de tirarem dúvidas com a equipe técnica da empresa.

Outra reunião pública realizada foi o treinamento com a equipe de colaboradores do Grande Hotel, localizado na Rua Águas do Araxá, s/n – Barreiro, Araxá-MG. O treinamento ocorreu as 13 horas do dia 05 de maio de 2024 e na sequência foram acionadas as sirenes de emergência. O objetivo do treinamento foi instruir os empregados do hotel sobre o trabalho que vem sendo feito com relação a segurança de barragens na empresa Mosaic Fertilizantes, o plano de ação de emergência de barragens de mineração (PAEBM), mapa e estudos de ruptura hipotética e proposta de pontos de encontro para evacuação do local, além de esclarecimento de dúvidas. Foi definido e informado a eles que em uma situação de emergência a evacuação do local será feita de forma organizada em nível 2 de emergência.

6.5.2 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Para esclarecer o maior número de dúvidas e ter um relacionamento próximo com a população presente na ZAS, realizou-se o evento “Treinamento de porta em porta” nos dias 25, 26 e 27 de abril de 2024. O treinamento foi feito através das visitas que colaboradores da Mosaic Fertilizantes fizeram até as propriedades da população da zona de autossalvamento. Durante as visitas foi explicado à população sobre a dinâmica do simulado do dia 04 de maio de 2024, apresentado o mapa com todos os pontos de encontro da região e apontado o ponto de encontro em que o morador deverá se deslocar em uma situação de emergência. Além disso, os colaboradores esclareceram dúvidas que a população possuía no momento.



Treinamento Porta a Porta

Com base dos resultados obtidos na pesquisa de participação feita com os moradores da zona de autossalvamento que participaram do simulado, 89,8% das pessoas entrevistadas relataram que receberam informações antes do simulado, 90% deles informaram que sabiam qual era o seu ponto de encontro e o que deveria fazer quando escutar o toque dos sistemas de alerta de segurança, sirene, 8% optaram por não se manifestar e 2% respondeu que não. E além disso, 89,8% dos entrevistados se sente mais seguro e preparados para reagir em situações de emergência após a realização do treinamento, 6,8% preferiram não se manifestar e 3,4% responderam que não. À vista dos dados coletados, compreende-se a efetividade do evento de esclarecimento de dúvidas à população para a segurança em uma situação de emergência.

7 EVACUAÇÃO

7.1 Barragem B1/B4

7.1.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	184
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	75
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	41%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	Sim

7.1.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

(X) SIM

() NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.1.3 Observações:

O exercício de simulado foi realizado com base na mancha B1B4 considerando o pior cenário, sendo assim contemplando toda a população de ZAS com evacuação da população que reside na área.

7.2 Barragem B2

7.2.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	0
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	0
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	0%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	NA

7.2.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

N/A

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.3 Observações:

O exercício de simulado foi realizado com base na mancha B1B4 considerando o pior cenário, sendo assim contemplando toda a população de ZAS com evacuação da população que reside na área.

7.3 Barragem B5

7.3.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	170
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	75
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	44%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	Sim

7.3.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.3 Observações:

7.4 Barragem B6

7.4.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	15
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	0
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	0%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	Sim

7.4.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

(X) N/A

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.4.3 Observações:

Embora haja população presente na ZAS, não há residências dentro da mancha de inundação conforme estudo *Dam Break*. Logo, não há necessidade de evacuação em caso de situações de emergência. O exercício de simulado foi realizado com base na mancha B1B4 considerando o pior cenário., sendo assim contemplando toda a população de ZAS com evacuação da população que reside na área.

7.5 Barragem A0

7.5.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	15
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	0
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	0%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	0

7.5.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

(X) N/A

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.3 Observações:

Embora haja população presente na ZAS, não há residências. Logo, não há necessidade de evacuação em caso de situações de emergência. O exercício de simulado foi realizado com base na mancha B1B4 considerando o pior cenário., sendo assim contemplando toda a população de ZAS com evacuação da população que reside na área.

7.6 Barragem A

7.6.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	~ 435
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	23
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	5,3%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	Sim

7.6.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

SIM NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.6.3 Observações:

O número de quantitativo total da ZAS leva em consideração uma estimativa de hóspedes do Grande Hotel de Araxá, em um período de grande ocupação. Em atividade simulada apenas os brigadistas são convidados a participar, para não impactar as atividades do hotel.

7.7 Barragem E

7.7.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	~435
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	23
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	5,3%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	Sim

7.7.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

(X) SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.7.3 Observações:

O número de quantitativo total da ZAS leva em consideração uma estimativa de hóspedes do Grande Hotel de Araxá, em um período de grande ocupação. Em atividade simulada apenas os brigadistas são convidados a participar, para não impactar as atividades do hotel.

7.8 Barragem F

7.8.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	~507
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	23
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	4,5%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	Sim

7.8.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

(X) SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.8.3 Observações:

O número de quantitativo total da ZAS leva em consideração uma estimativa de hóspedes do Grande Hotel de Araxá, em um período de grande ocupação. Em atividade simulada apenas os brigadistas são convidados a participar, para não impactar as atividades do hotel.

7.9 Dados para aferição do simulado

Rota de Fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
PE01	0	1'	-	-	Sim
PE02	4	18'	10'	não	Sim
PE03	4	19'	01'	não	Sim
PE04	60	24'	17'53''	não	Sim
PE05	2	25'	6'45''	não	Sim
PE06	4	30'	22'36''	não	Sim
PE07	12	30'	09'16''	não	Sim
PE08	40	30'	27'30''	não	Sim
PE09	30	28'	11'23''	não	Sim

7.9.1 Observações:

Conforme alinhado com a Defesa Civil de Araxá, devido a revisão da mancha de inundação e conseqüentemente redução da ZAS, os pontos de encontro 10, 10.1, 11, 12 e 15 fazem parte da ZSS após a revisão dos dambreaks, não sendo necessária a mobilização dos moradores dessa região para o simulado de barragens. Os mesmos foram orientados no treinamento porta a porta e a sinalização destes locais foi mantida. Além disso, para os pontos de encontros que foram mantidos, as numerações foram reorganizadas.

7.10 Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.10.3

7.10.1 Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.10.2 A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.10.3 Observações:

Os participantes que possuem dificuldade de locomoção receberam ajuda de seus familiares para se deslocarem até o ponto de encontro.

O cadeirante residente na ZAS optou por não participar do exercício de simulado em 2024.

7.10.4 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção.

Ponto de Encontro	Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
04 Mancha Capivara	3	0	24'	17'53''*	NA	sim
08 Mancha Capivara	1	1	30'	09'27''	não	sim
09 Mancha Capivara	1	1	28'	11'23''	não	sim
Grande Hotel	8	0	06'	0	NA	sim

7.10.4.1 Observações:

O tempo de saída da área de risco de pessoa com dificuldade de locomoção que participaram do simulado esta inferior a chegada da onda de inundação.

* O cadeirante residente na ZAS optou por não participar do exercício de simulado em 2024 e atendendo a uma orientação da defesa civil municipal foi realizado uma estimativa de tempo que levaria para seu deslocamento até o local seguro. Sendo assim utilizamos o maior

tempo de deslocamento ocorrido no ponto de encontro 04, sendo 17'53''

7.11 Evacuação das unidades de ensino

7.11.1 Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

(X) N/A

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.11.2 A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro

(X) N/A

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.11.3 Observações:

Ressalta-se que não foi realizado o exercício simulado para treinamento de evacuação de unidades de ensino pelo fato da inexistência na ZAS.

7.12 Evacuação das unidades hospitalares e prisionais

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

7.12.1. Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

(X) N/A

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.12.2 Observações:

Ressalta-se que não foi realizado o exercício simulado para treinamento de evacuação de unidades hospitalares e prisionais pelo fato da inexistência na ZAS.

7.13 Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

7.13.1 Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

SIM **NÃO**

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.13.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

SIM **NÃO**

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.13.3 Observações:

O exercício simulado para treinamento de evacuação de aglomeração foi realizado com os brigadistas do Grande Hotel.

7.13.4 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
Grande Hotel PE 01	6'	6'	Não	Sim
Grande Hotel PE 02	6'	5'53"	Não	Sim

7.13.5 Observações

7.14 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord	Localidade	Participantes
PE 01	Estrada Rural	0
PE 02	BR 262	5
PE 03	Próximo a BR 262	6
PE 04	Encontro das Águas	16
PE 05	Estrada Rural	5

PE 06	Estrada Rural	2
PE 07	Estrada Rural	4
PE 08	Morada do Sol	25
PE 09	Portal das Águas	12

7.14.1 Observações

Participantes mensurados a partir das listas de presença aplicadas em cada ponto

7.15 Número de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores.

Ano	Adesão da comunidade em números
2023	67
2024	75

7.15.1 Observações

8 APÊNDICE

8.1 Memorial Fotográfico

Figura 01 – Equipe de Campo Mosaic Fertilizantes.



Figura 02 – Moradores no ponto de encontro.



Figura 03 – Moradores no ponto de encontro.



Figura 04 – Moradores no ponto de encontro.



Figura 05 – Placa de ponto de encontro.



Figura 06 – Placa de área de risco.



Figura 07 – Placa de ponto de bloqueio.



Figura 08 – Placa de rota de fuga.



Figura 09 – Treinamento Hotel Tauá.



8.2 Lista de presença do Simulado de Segurança de Barragens



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/03/2024
Horário	09:00 hrs
Ponto de Encontro	PE-01

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/03/2024
Horário	8:00
Ponto de Encontro	02

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04/05/2024
Horário	9:00
Ponto de Encontro	Ponto 3 - Shulei

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Mineralógico de Araxá

Data	04-05-2024
Horário	09:00
Ponto de Encontro	P.F. 4 Encontro das Águas

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
1				
1				

12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Minerquímico de Araxá

Data	04/05/24
Horário	08:40
Ponto de Encontro	Ponto 5

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Minerquímico de Araxá

Data	04/05/24
Horário	09:00
Ponto de Encontro	06

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Complexo Minerquímico de Araxá

Data	04.05.2024
Horário	08:30
Ponto de Encontro	07

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



27 adultos
04 crianças
03 Mandos da equipe



LISTA DE PRESENÇA Simulado de Segurança de Barragens Complexo Minerquímico de Araxá

Data	04/05/2024
Horário	09:00 hrs
Ponto de Encontro	08

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

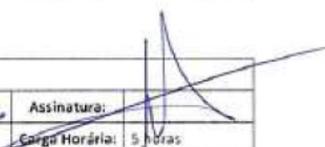
Complexo Minerológico de Araxá

Data	04/05/2024
Horário	9:00
Ponto de Encontro	PE 09 - Condomínio Portal das Águas.

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1	[Redacted]			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

11	[Redacted]			
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

8.3 Lista de Presença do Simulado em Sala de Comando

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO			
Anexo 2 - PGS 000 005			
Treinamento:	Simulado de segurança – Mancha Capivara		Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	<p>Em atendimento a Resolução ANM 95/2022 (alterada pela Resolução ANM 130/2023), o simulado é um teste prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real. É realizado pelo empreendedor juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil e participação de equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO (representada pela empresa HIDROBR).</p>		<p>Tipo de Treinamento:</p> <input type="checkbox"/> Auto treinamento <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade <input type="checkbox"/> Treinamento EHS <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança <input checked="" type="checkbox"/> Outros: <u>ACO PAEBM</u>
			<p>Formato de Treinamento:</p> <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial <input type="checkbox"/> Treinamento Online*
<p>* Não é obrigatório preenchimento de matrícula</p> <p>** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais</p>			
Instituição Promotora:			
Instrutor:	<u>WAGNER P. M. S.</u>	Matrícula:	<u>4206</u> Assinatura: 
Data/Turno:	04/05/2024 – Manhã	Horário:	7:00 Carga Horária: 5 horas
PARTICIPANTES			
Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Assinatura** / Presença
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			✓
25			

8.4 Lista de presença do Seminário



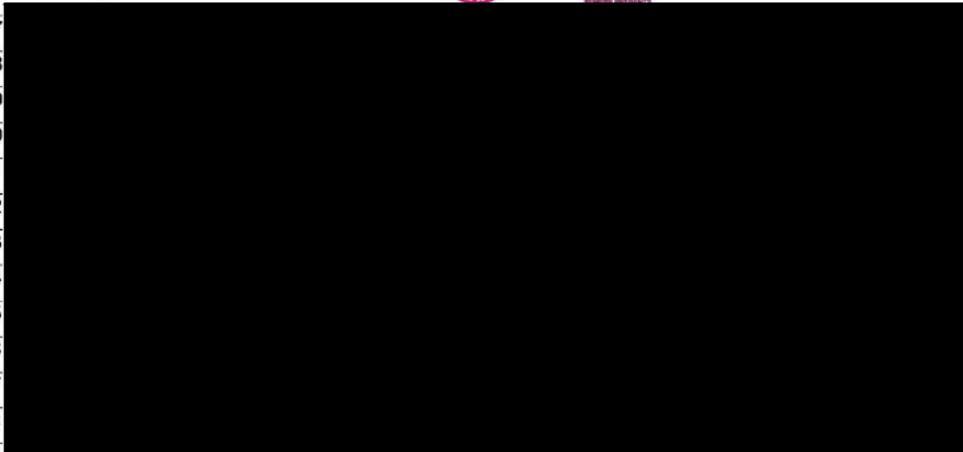
LISTA DE PRESENÇA Seminário de Segurança de Barragens Complexo Minerquímico de Araxá

Data	06 de maio de 2024
Horário	19:00 hrs
Ponto de Encontro	Best / Senat

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
1	[Redacted]			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				



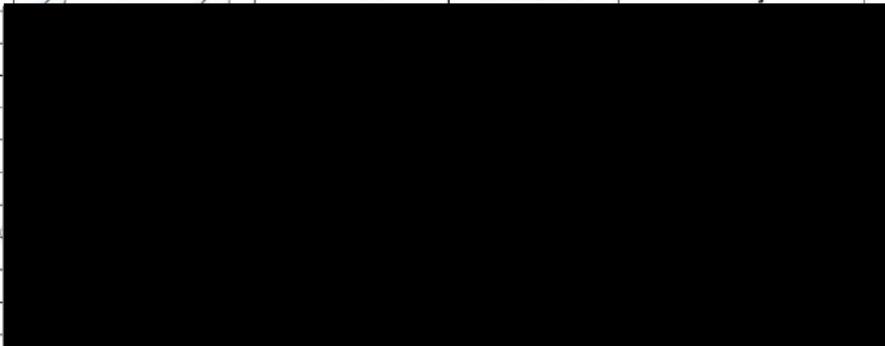
9	[Redacted]			
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				

8.5 Lista de presença de treinamento com a equipe de colaboradores do Grande Hotel

LISTA DE PRESENÇA Seminário e Teste de Sirenes Barreiro Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	07/05/2024
Horário	13:00
Local	Grande Hotel - Barreiro

N	Nome	Contato	Assinatura	Instituição
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				

SEÇÃO II

WA02821030-1-RH-RTE-0002

ANEXO IV

EVIDÊNCIAS DE TENTATIVA DE INSTALAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Barragem 6

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento demonstra as evidências da solicitação de autorização, por parte da Mosaic, para instalar placas de sinalização de emergência em trechos da Comunidade Encontro das Águas.

Conforme explicado no documento, para a Comunidade Encontro das Águas, a Mosaic recebeu negativa de instalação em algumas vias. Apesar disso, em outras vias também da Comunidade, placas de sinalização de emergência foram instaladas, conforme demonstrado no Mapa de ZSS (WA02821030-1-RH-DES-0024).



4 APÊNDICE I – EVIDÊNCIA DE TENTATIVA DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM PROPRIEDADES PRIVADAS NA COMUNIDADE ENCONTRO DAS ÁGUAS

Ofício 01/2024

Araxá, 05 de novembro de 2024

À Mosaic Fertilizantes
Av. Arafertil, 5.000 – Distrito Industrial
Araxá/MG

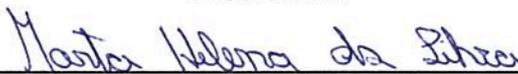
A Associação de Proprietários do Chacreamento Encontro das Águas, neste ato constituída pelos seus representantes discriminados abaixo, vem por meio deste, informar que, embora seja de seu conhecimento a necessidade de instalação de Placas de Sinalização de Rotas de Fuga nas ruas do Chacreamento pela Mosaic Fertilizantes para cumprimento do seu Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração – PAEBM, não autoriza a instalação nas vias internas do Chacreamento, uma vez que a presença destas pode ocasionar a desvalorização dos imóveis, além de gerar o receio de pessoas que não conhecem as ações previstas no devido Plano visitarem o local.

Sem mais para o momento,



Carlos Roberto de Paulo

Presidente



Marta Helena da Silva

Tesoureira

1º OFÍCIO



PODER JUDICIAL DO JUIZ DE CONCORDIA GERAL DE JUSTIÇA

Reconheço, por SEMELHANÇA, a(s) assinatura(s) de MARTA HELENA DA SILVA em testemunho da verdade. Araxá, 06/11/2024.

Selo de Consulta : ICC39233
Cód. Seg. : 2883 0739.6437.1595

Quadrante de Atos Praticados : 00001

Atos) praticado(s) por MARIJIA GABRIELA DE OLIVEIRA MAGALHÃES - Escrevente

Emol.: R\$7,80 - T.F.J.: R\$ 2,42 - Valor Final: R\$ 10,22 - ISS: R\$ 0,37

IN DA ETIQUETA



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

CADERNO DE RESPOSTA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

NOME DA ESTRUTURA: Barragem B6

MUNICÍPIO: Araxá

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA: Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)

Data da Elaboração: 15/01/2025

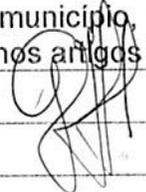
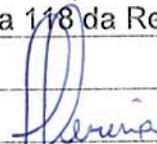
Data prevista para revisão: 15/01/2028

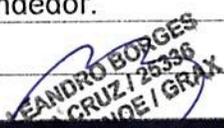
Objetivo De Apresentação do PAE
<input type="checkbox"/> Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
<input checked="" type="checkbox"/> Atualização do PAE

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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 Responsáveis Internos (validação)

RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO	
Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pela concessionária de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024.	
Presidente da Empresa:	
Coordenador do PAE:	
Coordenador substituto do PAE:	

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO	
Atesto por meio deste documento a capacidade de disponibilização de água potável desta concessionária, conforme plano de Abastecimento de água, seguindo os parâmetros definidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.	
Representante da Empresa:	

COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	
Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.	
COMPDEC:	 Naiana Pacheco Secretária Municipal de Segurança Pública

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC	PÁGINA
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	3/29 REV. 3

2 DADOS BÁSICOS SOBRE O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

As informações presentes neste documento são validadas pela concessionária responsável pelo serviço de abastecimento de água potável no município de Araxá (MG), que possui regiões atingidas pela mancha de inundação do hipotético rompimento da Barragem B6, sob responsabilidade da Mosaic Fertilizantes do Brasil P&K Ltda.

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo/função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Araxá / MG			

Em relação ao sistema de abastecimento público de município de Araxá, não foram identificadas instalações da COPASA em interface com a mancha de inundação no município. O Apêndice B apresenta uma caracterização do sistema de abastecimento público de Araxá, incluindo a localização dos pontos de outorga que abastecem a área urbana do município. No entanto, é possível que sejam impactados alguns sistemas de abastecimento privado localizados no entorno da mancha. Este relatório irá dimensionar o abastecimento emergencial que será implementado pela Mosaic em um eventual rompimento da Barragem B6 para estes sistemas privados.

2.1 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido:

Conforme o estudo de rompimento hipotético da Barragem B6, a mancha de inundação (Figura 1) não atinge infraestrutura pública de abastecimento de água no município de Araxá. Dessa forma, sistemas de captação e tratamento de água municipais não seriam afetados em um eventual rompimento da barragem.

2.2 Número total de pessoas que serão afetadas

De acordo com o levantamento socioeconômico realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade (2023), foram identificadas 107 edificações no município de Araxá que estão localizadas dentro da mancha de inundação e num raio de até 100 metros que poderiam utilizar captações privadas nas áreas hipoteticamente impactadas. A partir da consolidação destas informações, incluindo a consideração de premissas para o preenchimento de dados faltantes no levantamento socioeconômico (Apêndice C), verifica-se uma estimativa de 300 pessoas que poderiam ter seu abastecimento comprometido, uma vez que boa parte das

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 4/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

edificações cadastradas no levantamento socioeconômico são caracterizadas na categoria “casa de veraneio”, possuindo população flutuante. Dessa forma, em diversos casos não foram identificados moradores nestes locais no momento das entrevistas, mas que para fins de planejamento da distribuição de água potável será considerada a pior situação, ou seja, incluindo a necessidade de atendimento destes locais.

Em relação a sistemas de abastecimento público para fornecimento de água potável para áreas urbanas, conforme mencionado, não foram identificados pontos de captação em interface com a mancha de inundação. Sendo assim, conforme disposto no **Apêndice C** e sumarizado na Tabela 1, o número de pessoas que poderiam ter o fornecimento de água comprometido com o hipotético rompimento da barragem é de **300 pessoas**.

Tabela 1: Estimativa do número de pessoas com abastecimento público comprometido em função do rompimento da Barragem B6

População afetada em função do sistema de abastecimento público comprometido	População afetada em áreas rurais com sistemas isolados de abastecimento	População total afetada
0	300	300

2.3 Relação nominal de edificações de interesse público afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.)

Nome	Endereço
Não se aplica	Não se aplica

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

3 PROTOCOLOS DE AÇÃO

3.1 Protocolo para Nível 3 (rompimento)

3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável

O **Apêndice D** apresenta a metodologia proposta para a distribuição de água para a população potencialmente atingida em caso de rompimento da Barragem B6, sendo sumarizada na Tabela 2.

Tabela 2: Consolidação das ações propostas e estimativa do prazo para execução das medidas

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início	Término	
Garantir a execução o plano de abastecimento de água	Philippe Pereira (Coordenador do PAE)		NE-1	NE-1	NE-3	Coordenar a implementação das atividades previstas neste Plano
Proporcionar a locação de caminhões pipa para fornecimento de água potável	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		NE-1	NE-1	NE-3 (caminhões disponíveis para uso)	Mobilizar 2 caminhões pipa para fornecimento de água potável
Revisar o levantamento socioeconômico, em especial para verificação da situação da população flutuante e sua quantificação	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)		NE-1	NE-2	NE-3	A ação visa refinar as estimativas de demanda hídrica, haja vista a quantidade significativa de população flutuante na área atingida
Comunicar à população a ser atendida em relação às medidas a serem tomadas	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)		NE-3	NE-3	Alguns dias após o rompimento, até que as eventuais dúvidas da população sejam dirimidas	Orientar a população sobre os procedimentos a serem tomados, trajeto e horário de passagem do veículo, etc
Realizar o gerenciamento da distribuição de água potável entre a ETA e a população potencialmente atingidas	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		NE-3	NE-3	Até a recuperação das condições de potabilidade dos cursos de água atingidos	Manter contato com o responsável pela ETA, com a empresa responsável pelo transporte de água e a população a ser atendida
Realizar o monitoramento da qualidade da água ao longo da mancha de inundação	Flávio Henrique de Faria		NE-3	NE-3	Até a recuperação das condições de potabilidade	Observar os parâmetros de qualidade dispostos na Portaria

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início	Término	
	(Saúde e Segurança / Meio Ambiente)				dos cursos de água atingidos	GM/MS nº 888/2021 para a realização das análises

3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 3: Recursos a serem disponibilizados para a execução das ações

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento	Quantidade necessária	Observações
Recurso humano	Equipe para comunicação e alinhamento com as comunidades	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)		15	O número efetivo de profissionais que irão compor cada equipe será dimensionado a luz do caso concreto
Recurso humano	Equipe para verificação das condições de segurança das estradas que cruzam a mancha de inundação	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)		4	O número efetivo de profissionais que irão compor cada equipe será dimensionado a luz do caso concreto
Recurso material interno	Caminhão pipa para abastecimento de água tratada para os sistemas de abastecimento privados em áreas próximas à mancha de inundação	Philippe Pereira (Coordenador do PAE)		2	O Apêndice D apresenta o traçado das rotas alternativas de abastecimento dos caminhões pipa até os consumidores afetados
Recurso humano / Recurso material interno	Equipe responsável pelo monitoramento da qualidade da água ao longo da mancha de inundação e equipamentos relacionados (veículo, material para coleta etc.)	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		4	O número efetivo de profissionais que irão compor cada equipe será dimensionado a luz do caso concreto

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO NO PÓS DESASTRE

Os volumes de água a serem disponibilizados em uma Situação de Emergência foram baseados na Resolução GMG Nº 83/2024, a qual estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência. Nessa resolução, são apresentadas referências em relação à hierarquia das necessidades de água, desde usos essenciais até usos secundários. Por se tratar de uma quantidade populacional pouco expressiva a ser atendida, propõe-se que o dimensionamento da demanda seja realizado considerando um consumo per capita sem restrições de uso, ou seja, para atendimento das necessidades de consumo e higiene da população em condições normais até que as condições de potabilidade da água retornem ao patamar pré-rompimento.

No **Apêndice D** é apresentada a memória de cálculo da quantidade de água a ser distribuída nos sistemas de abastecimento privado de Araxá, sendo sumarizada na Tabela 4.

Tabela 4: Quantitativo para o fornecimento de água potável na área rural

Município	População atingida	Demanda per capita a ser fornecida (L/hab.dia)	Demanda total a ser fornecida	
			L/dia	L/s
Araxá	300	125	37.500	0,43

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 8/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5 APÊNDICES

5.1 APÊNCICE A: Caracterização da Barragem e da Mancha de Inundação

A Barragem B6 localiza-se no município de Araxá - MG e, de acordo com o estudo de rompimento hipotético elaborado pela WALM BH Engenharia em 2021, a envoltória máxima de inundação é ilustrada na Figura 1.

Conforme o relatório de *Dam Break* da estrutura, a região potencialmente atingida pela ruptura está inserida nos limites do município de Araxá e Perdizes, sendo caracterizada por vias de acesso ao barramento, vegetação ciliar, áreas agrícolas, trechos de povoados e das rodovias federais BR-262 e BR-452, travessias rurais em estradas vicinais, afloramentos rochosos além de corpos hídricos naturais com vida aquática. Os principais rios ou cursos d'água potencialmente afetados em caso de rompimento são, principalmente, o rio Capivara, os córregos Capivarinha, da Canjica, do Sal, Santo Antônio, Dantas, da Viúva, Grande, dos Rios, Feixo, entre outros. É importante ressaltar que essa mancha de inundação não considera a pluma de turbidez ao longo dos corpos hídricos impactados pela onda de ruptura e nem o carreamento de sedimentos ao longo do vale.



CLASSIFICAÇÃO
RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA
CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA POTÁVEL
BARRAGEM B6

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

9/29

Nº WALM

WA02821030-1-RH-RTE-0004

REV.

3

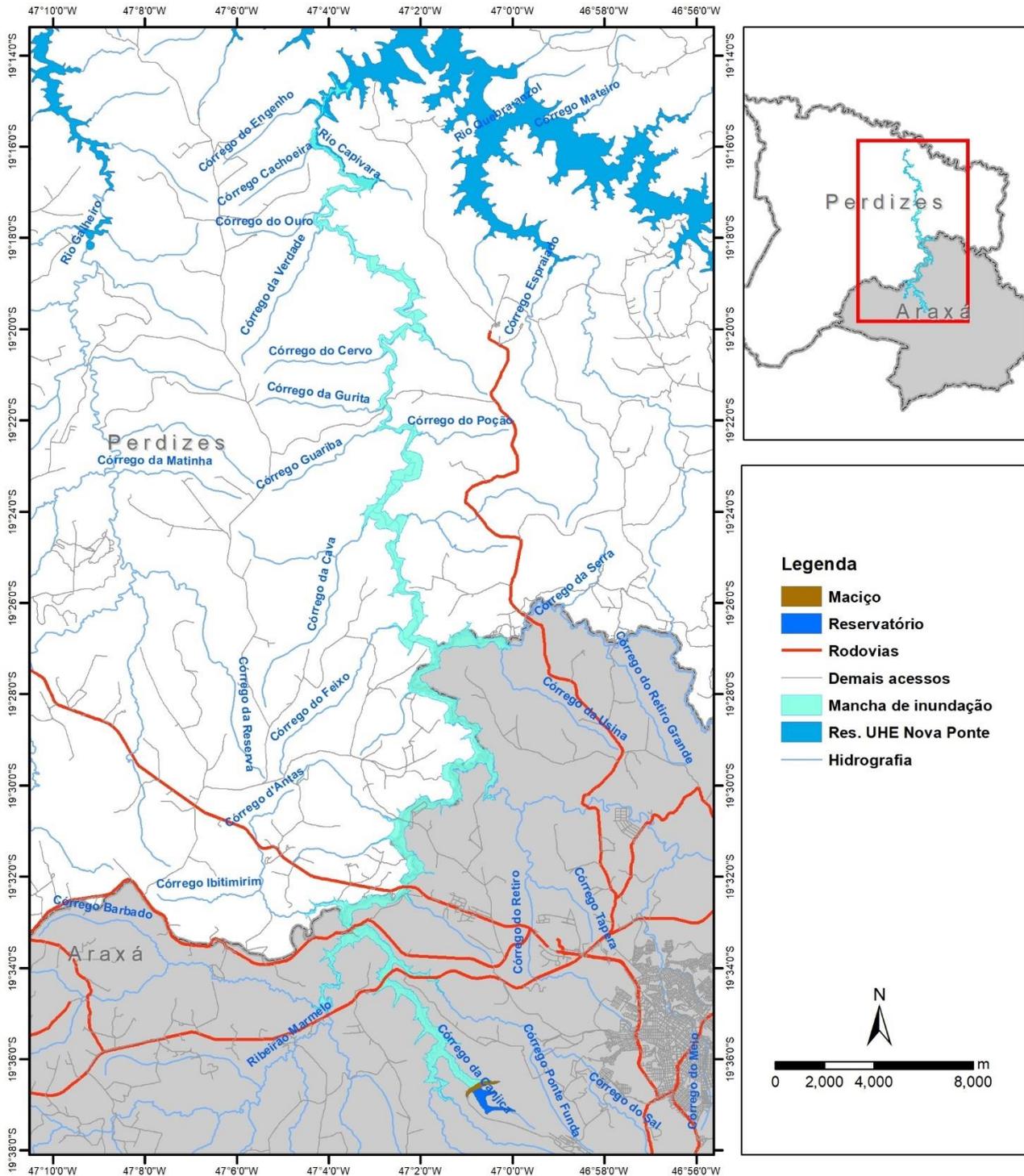


Figura 1: Envoltória máxima de inundação da Barragem B6

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.2 APÊNDICE B: Caracterização do sistema de abastecimento público de Araxá

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Araxá, o sistema de abastecimento de água para a área urbana do município ocorre por meio de captações superficiais, através de barragem de nível com tomada direta dos córregos Feio, Areia e Fundo, sendo que a captação neste último é realizada apenas em épocas de menor disponibilidade hídrica (estiagem). O Decreto Estadual nº 29.586/1989 define como área de proteção especial para fins de preservação de mananciais de água pelo Município os terrenos que integram as bacias do Córrego Feio e Córrego Fundo com superfície de 149 km² (IPDSA, 2002).

A Figura 2 ilustra a captação dos córregos Feio, Fundo e Areia, de responsabilidade da COPASA. A unidade encontra-se identificada, cercada, em bom estado de conservação e boas condições de funcionamento.



Figura 2: Pontos de Captação – Córregos Feio, Fundo e Areia
 Fonte: PMSB Araxá – DRZ Geotecnologia e Consultoria (2016)

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 11/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

De acordo com informações da Agência Nacional de Águas (ANA), o Município de Araxá tem seu sistema de abastecimento de água configurado em três pontos de captação, cinco estações elevatórias de água bruta e duas chaminés de equilíbrio ou “Stand Pepe”, reservação e rede de distribuição.

Apresenta-se na Tabela 5 a listagem das outorgas de captação para abastecimento público sob responsabilidade da COPASA. Nenhum dos pontos listados é impactado pela mancha de inundação da Barragem B6. Em seguida, a Figura 3 apresenta a localização das outorgas de abastecimento público, incluindo a hidrografia local e o ponto de localização da Estação de Tratamento de Água (ETA).

Tabela 5: Relação das outorgas de abastecimento público da COPASA em Araxá

ID	Nº Portaria	Curso d'água	Tipo	Vazão outorgada (L/s)	Resp.	Latitude	Longitude	Impactado pela mancha?
1	1909577/2020	Córrego Fundo	Superficial	47,00	COPASA	-19,5753	-46,8381	não
2	2106564/2022	Córrego Da Areia	Superficial	126,00	COPASA	-19,5928	-46,8692	não
3	1909579/2020	Córrego Da Areia	Superficial	71,00	COPASA	-19,5925	-46,8692	não
4	2106562/2022	Córrego Feio	Superficial	70,00	COPASA	-19,5928	-46,8819	não
5	1909581/2020	Córrego Feio	Superficial	34,50	COPASA	-19,5928	-46,8822	não

		CLASSIFICAÇÃO	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
		RESTRITA	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC	PÁGINA
		-	12/29
		Nº WALM	REV.
		WA02821030-1-RH-RTE-0004	3

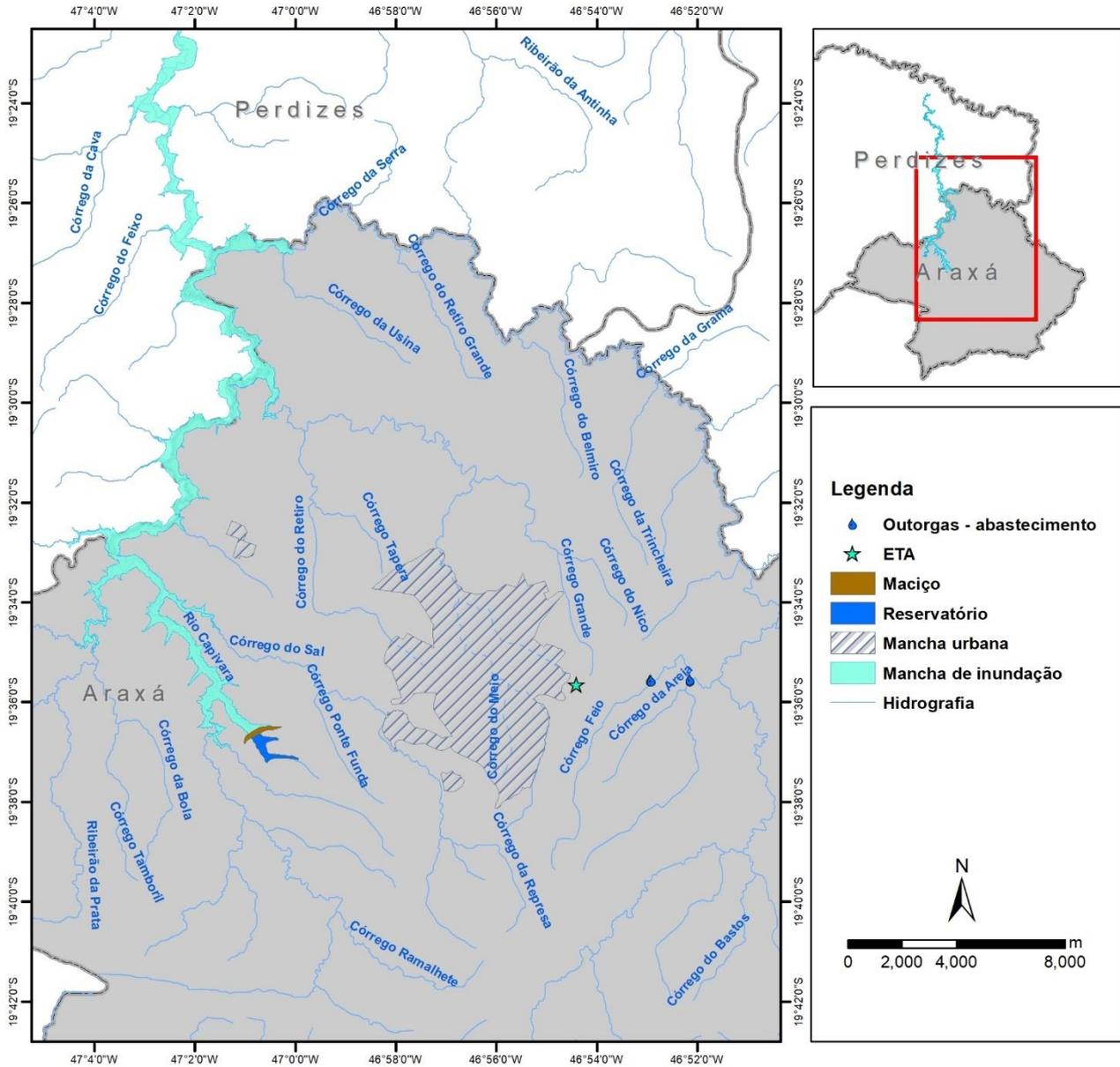
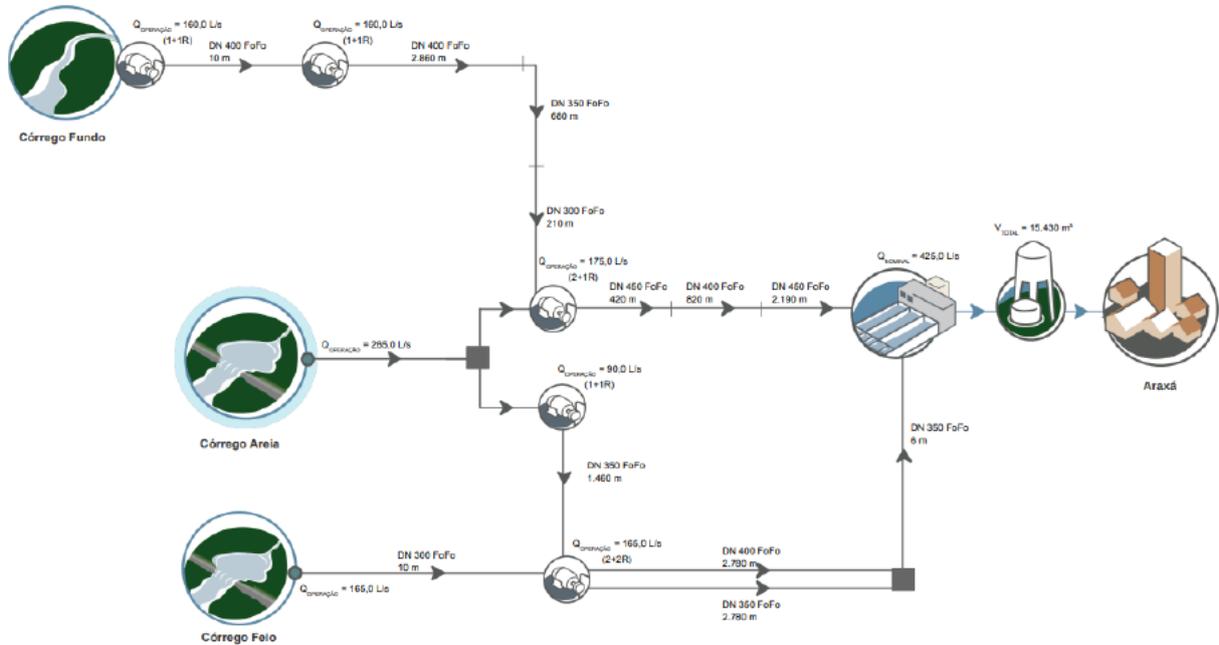


Figura 3: Mapa de localização das outorgas de abastecimento público em Araxá

A Figura 4 apresenta o croqui de abastecimento público do município de Araxá de acordo com o Atlas de Abastecimento da Agência Nacional de Águas (ANA, 2021). A figura apresenta os três pontos de captação citados anteriormente, incluindo o caminho até a ETA e o abastecimento da população. De acordo com o croqui, a ETA possui uma capacidade de tratamento de 425 L/s.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -
			PAGINA 13/29
			REV. 3
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004



DATA: ABR/2020 | FONTE: COPASA

Execução:   

Figura 4: Croqui do abastecimento público de Araxá, conforme o Atlas Águas (ANA, 2021)

A Tabela 6 apresenta a relação dos mananciais de abastecimento público de Araxá de acordo com o Atlas de Abastecimento da ANA. De acordo com o Atlas, a demanda de água estimada para o município é de 270,98 L/s (ano de referência: 2020).

Tabela 6: Captações de água para atendimento do sistema de abastecimento urbano do município de Araxá de acordo com o Atlas de Abastecimento

Código ANA	Pop Urbana (2020)	Demanda Urbana (L/s)	Nome do sistema	% de Atendimento	Nome do Manancial	Manancial Emergencial do Município	Longitude	Latitude
3356	28.779	73,48	Isolado Araxá	27,1%	Córrego Fundo	Não possui	-46,8394	-19,5716
3357	47.664	121,71	Isolado Araxá	44,9%	Córrego Areia	Não possui	-46,8693	-19,5928
3358	29.678	75,78	Isolado Araxá	28,0%	Córrego Feio	Não possui	-46,8821	-19,5930

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 14/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.3 APÊNDICE C: Caracterização dos sistemas de abastecimento privados de Araxá potencialmente impactados pela mancha de inundação

Neste item é apresentada a metodologia de cálculo de quantificação dos sistemas de abastecimento privados que possam ser impactados em um hipotético rompimento da Barragem B6. A metodologia é baseada na identificação de todas as edificações que possam depender dos mananciais impactados pela mancha de inundação para seu abastecimento de água. Para isso, utilizou-se o levantamento socioeconômico realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade (2023), o qual apresenta o Mapeamento das Comunidades localizadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) e na Zona de Segurança Secundária (ZSS) do Complexo de Mineração de Araxá. Este levantamento abrangeu as seguintes estruturas de contenção de resíduos industriais: B1/B4, B2, B5, B6, BA, BA0, BE e BF.

Definindo-se a área de busca como a mancha de inundação da Barragem B6, além de um buffer de 100 metros do seu entorno, foram identificadas as estruturas com moradores e as respectivas informações relacionadas ao tipo de abastecimento. Conforme a instrução da Nota Técnica Conjunta IGAM/CEMOQ nº 24/2019 (IGAM, 2019), recomenda-se considerar inapta a água proveniente de poços e cisternas de soluções alternativas coletivas e individuais localizados a distâncias inferiores a 100 metros da mancha de inundação do rompimento de barragens ou da margem de rios atingidos, devido ao eventual transporte de metais para o lençol freático.

Em muitos casos, não houve identificação do proprietário e do número de moradores no cadastro, especialmente no tipo de ocupação definida como 'casa de veraneio'. Nestes casos, como premissa a ser adotada para preenchimento destas falhas, utilizou-se a relação do número de habitantes por domicílio de acordo com o IBGE para o município de Araxá, definida em 2,75 hab./domicílio, sendo arredondado para 3 hab./domicílio. A Tabela 7 apresenta a relação das ocupações identificadas em relação ao tipo de estrutura, incluindo o número de edificações e o número de moradores (com e sem o critério de preenchimento de falha).

Tabela 7: Relação das edificações identificadas na mancha de inundação e seu entorno classificadas de acordo com o tipo de ocupação

Tipo de ocupação	Edificações	Edificações dentro da mancha	Moradores (sem preenchimento de falhas)	Moradores (com preenchimento de falha)
Casa de veraneio	60	37	11	173
Casa em Construção	11	5	3	33
Casa Ocupada	34	20	63	90
Estabelecimento	1	0	1	1
Lote com Benfeitoria	1	1	0	3
Total	107	63	78	300

A Tabela 8 apresenta a relação das ocupações identificadas em relação ao tipo de abastecimento, incluindo o número de edificações e o número de moradores (com e sem o

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

critério de preenchimento de falha). Considerando apenas os cadastros que constam algum tipo de informação em relação a este aspecto, observa-se que a grande maioria se utiliza de poços (dentro ou fora da propriedade) para seu abastecimento.

Tabela 8: Relação das edificações identificadas na mancha de inundação e seu entorno classificadas de acordo com o tipo de abastecimento

Tipo de abastecimento	Edificações	Edificações dentro da mancha	Moradores (sem preenchimento de falhas)	Moradores (com preenchimento de falha)
Poço ou nascente fora da propriedade	28	20	38	71
Poço ou nascente na propriedade	32	21	37	94
Rios, açudes, lagos ou igarapés	4	2	3	6
Sem informação	43	20	0	129
Total	107	63	78	300

A Figura 5 a seguir apresenta a localização das edificações levantadas no estudo socioeconômico que são potencialmente impactadas pela mancha de inundação. No **Anexo A** é apresentada a lista de todas as edificações selecionadas.

		CLASSIFICAÇÃO	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
		RESTRITA	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC	PÁGINA
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	16/29 REV. 3

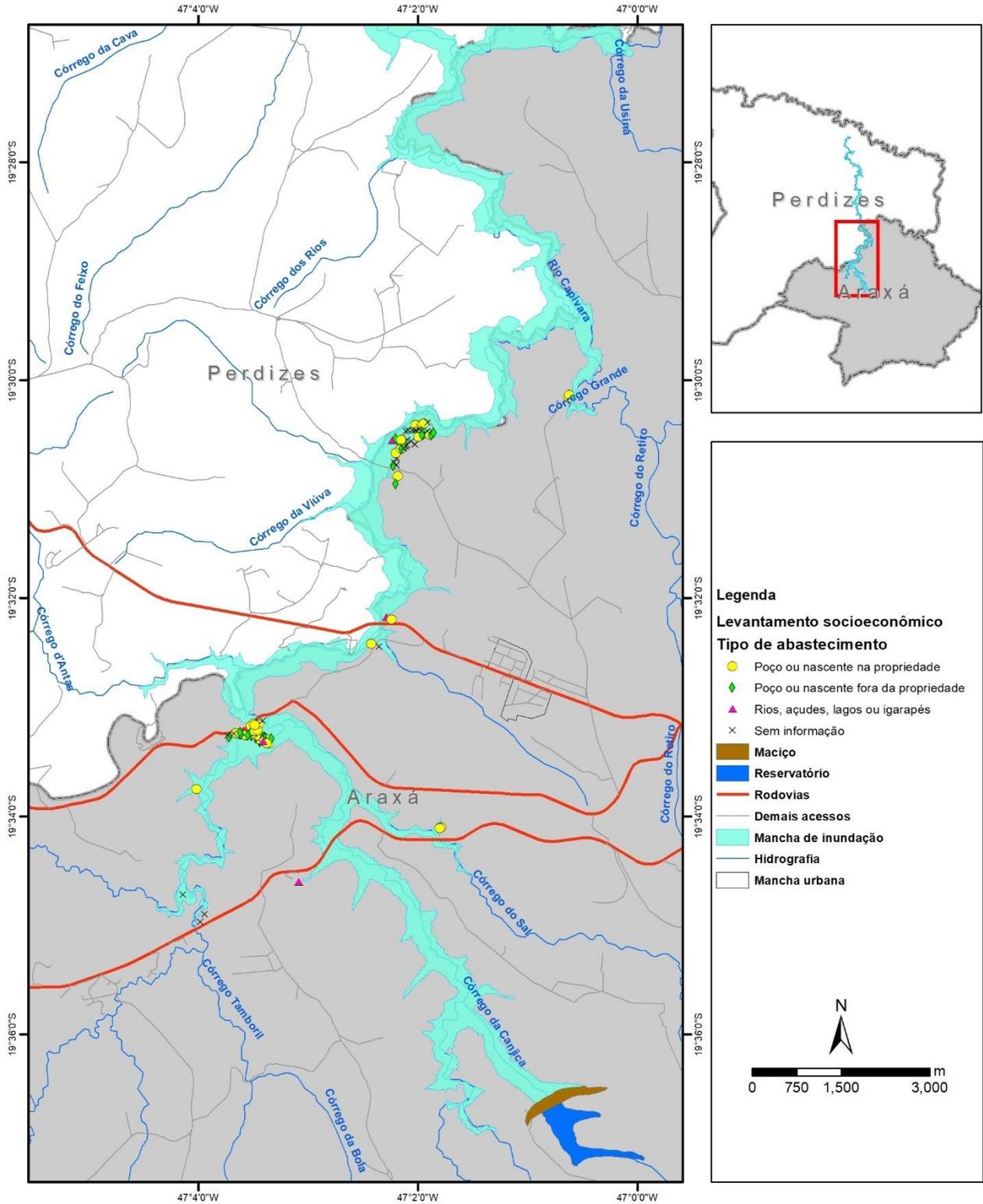


Figura 5: Identificação das edificações localizadas no entorno da mancha de inundação e classificadas de acordo com o tipo de abastecimento

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 17/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.4 APÊNDICE D: Memória de cálculo da quantidade de água a ser distribuída em uma Situação de Emergência

5.4.1 Introdução

Os consumos per capita considerados em uma Situação de Emergência foram baseados na Resolução GMG Nº 83/2024, a qual estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência. Nessa resolução, são apresentadas referências em relação à hierarquia das necessidades de água, desde usos essenciais até usos secundários. A Figura 6 apresenta um resumo hierárquico das necessidades básicas de água, sendo utilizado como referência o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em situações de desastre.



Figura 6: Resumo hierárquico de necessidades de água

Fonte: FUNASA (2018)

Em uma primeira fase de resposta é de esperar que não seja possível satisfazer todas as necessidades e demandas de água da população afetada. Portanto, o enfoque inicial deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, na medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta e/ou abastecimento de água para outros usos. Portanto, com base nessas premissas, a Resolução GMG Nº 83/2024 estabelece a quantidade mínima de água bruta e potável que deve ser ofertada gradualmente após um desastre, sendo apresentado na Tabela 9.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 18/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Tabela 9: Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente no pós desastre

Tempo desde o início da resposta	Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (l/hab.dia)	Saneamento (l/hab.dia)	Higiene da casa (l/hab.dia)	Lavar roupa (l/hab.dia)	Total diário (l/hab.dia)	Total mensal (l/hab.dia)
Até 1 mês	5	10	10	10	35	1050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1350

5.4.2 Estimativa da demanda hídrica

Por se tratar de uma quantidade populacional pouco expressiva a ser atendida, propõe-se que o dimensionamento da demanda seja realizado considerando um consumo per capita sem restrições de uso, ou seja, para atendimento das necessidades de consumo e higiene da população em condições normais. Verificou-se o consumo per capita típico para áreas rurais, que de acordo com o Manual de Usos Consuntivos (ANA, 2019) pode variar de 70 a 125 litros por habitante por dia de acordo com a Unidade Federativa (Tabela 10).

Tabela 10: Coeficiente per capita de consumo de água em área rural por Unidade Federativa

Unidade Federativa (UF)	Coeficiente per capita adotado (L/hab.dia)
AL, GO, PI	70
AC, BA, CE, DF, ES, MA, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RN, RO, SE, SC, TO	100
AM, AP, MG , RJ, RS, RR, SP	125

Portanto, o consumo per capita adotado para as áreas potencialmente atingidas pela mancha de inundação será de **125 L/hab.dia**. A demanda rural é dada em função do consumo per capita e da população a ser atendida, conforme a equação a seguir:

$$Q_{rur} = Q_{percap_{rur}} * Pop_{rur}$$

em que Q_{rur} é a demanda de água em áreas rurais (dado em L/s), $Q_{percap_{rur}}$ é o consumo per capita de água (L/hab.dia) e Pop_{rur} é a população rural atendida por sistemas privados.

A Tabela 11 apresenta as estimativas de demanda a serem fornecidas durante toda a Situação de Emergência.

Tabela 11: Demanda de água a ser fornecida para os sistemas de abastecimento privado de Araxá durante toda a Situação de Emergência

Município	População	Demanda per capita a ser fornecida (L/hab.dia)	Demanda total a ser fornecida	
			L/dia	L/s
Araxá	300	125	37.500	0,43

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 19/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.4.3 Alternativa proposta

Seja por captação superficial ou subterrânea, aproveitamento de água captada e reservada em período de chuvas (cisternas) ou transporte e distribuição por veículos específicos (caminhões-pipa), as possibilidades de abastecimento são variadas. A definição da solução alternativa de abastecimento depende de fatores como: capacidade horária de abastecimento, agilidade na entrada em operação, atendimento a padrões de qualidade da água e, se necessário, disponibilidade de operação em médio e longo prazo, entre outros.

Levando em conta as fontes de abastecimento mais comuns e a consideração desses fatores, o abastecimento por caminhões-pipa costuma ser uma solução alternativa bastante empregada. Ela fornece prontidão no atendimento, facilidade na distribuição e, com o devido controle da origem da água e condições do seu transporte, a qualidade necessária para o consumo humano e animal.

Observando a prontidão necessária na ação de resposta à emergência e a extensão da região de abrangência deste plano, a solução alternativa de abastecimento a ser implementada pela Mosaic Fertilizantes P & K Ltda em caso de rompimento será a utilização de caminhão-pipa para garantir o abastecimento de água potável, conforme a Resolução GMG Nº 83/2024, e o Capítulo VI da Resolução ARSAE- MG nº 129, de 13 de novembro de 2019.

Propõe-se que as demandas estimadas sejam disponibilizadas à população via caminhão pipa a partir da Estação de Tratamento de Água do município de Araxá. Para a estimativa da quantidade necessária de viagens de caminhões pipa para suprir o abastecimento em um eventual rompimento da barragem, adota-se como premissa que, dado o rompimento, os caminhões destinados para o atendimento das demandas cujo volume diário é de até 12 m³, utiliza-se o caminhão pipa de 6.000 litros. Para demandas diárias superiores a 12 m³, utiliza-se o caminhão pipa de 20.000 litros.

Devido às grandes distâncias a serem percorridas entre a ETA e cada propriedade a ser atendida, foram traçadas duas rotas rodoviárias com o objetivo de verificar a distância e o tempo necessário para o abastecimento da população. A Figura 7 apresenta o traçado das rotas definidas, observando-se que é considerado o traçado de ida e volta a partir da ETA como uma viagem completa.

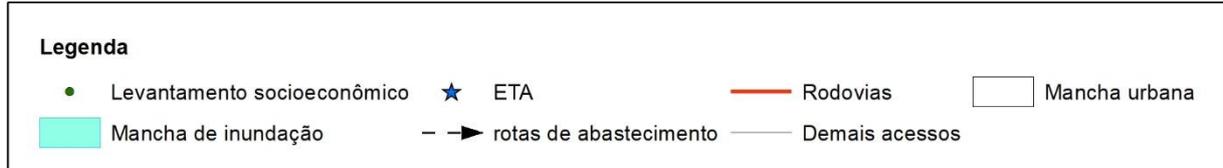
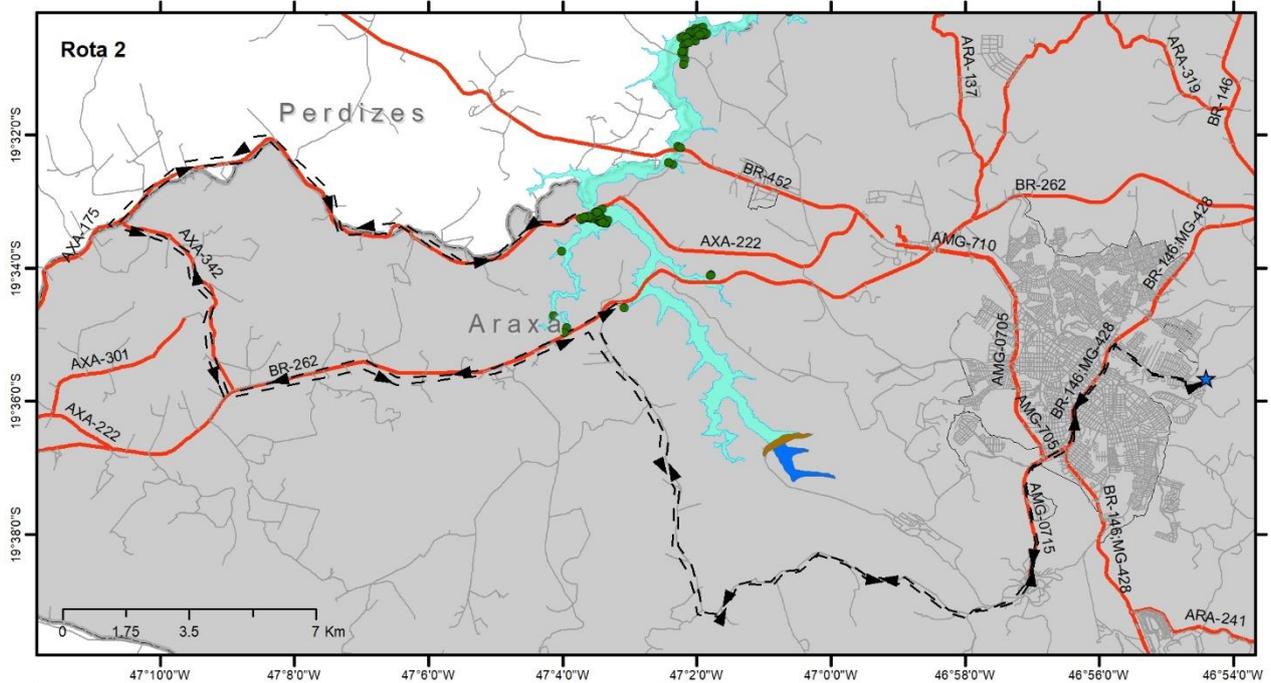
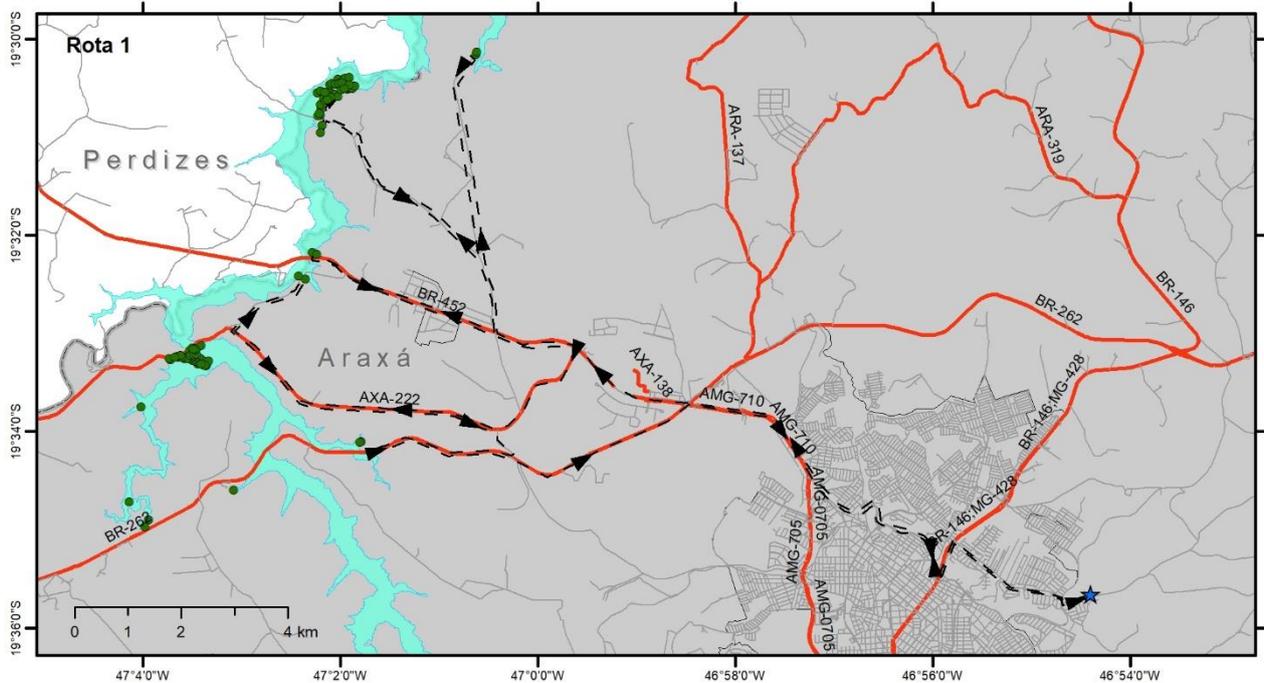


Figura 7: Traçado das rotas a serem percorridas pelos caminhões pipa para abastecimento dos sistemas de abastecimento privado de Araxá

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 21/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

A Tabela 12 apresenta a distância a ser percorrida, a estimativa do número de habitantes, a demanda a ser fornecida e a estimativa do tempo a ser gasto em cada rota.

Tabela 12: Demanda a ser fornecida em cada rota de abastecimento

Rota	Distância - ida e volta (km)	Número de edificações	Número de habitantes	Demanda a ser fornecida (L/dia)	Tempo gasto (h)
Rota 1	78,86	51	144	18.000	16,38
Rota 2	124,54	56	156	19.500	19,15
Total	203,4	107	300	37.500	35,53

A população foi distribuída aproximadamente de forma que um caminhão com capacidade de transporte de 20.000 L seja suficiente para o abastecimento de toda a rota traçada. Para a estimativa do tempo necessário para a execução de cada rota, foram adotadas as seguintes premissas: velocidade média de 30 km/h, tempo para abastecimento de cada propriedade de 15 minutos e 1 hora para abastecimento de água, combustível e manutenção geral do veículo.

De acordo com a estimativa do tempo necessário, verifica-se a necessidade de **pele menos dois veículos** para o cumprimento das duas rotas. Observa-se que as rotas propostas não têm interface com a área atingida pela mancha de inundação.

5.4.4 Recomendações gerais quanto à alternativa proposta

Conforme a Resolução ARSAE-MG nº 129/2019, é permitido o abastecimento alternativo de água por meio de veículo transportador de água em situações de emergência e de contingência, sendo o prestador de serviços responsável pelo abastecimento de água potável realizado pelo veículo transportador. No caso deste plano, a Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. (ou a empresa especializada a ser contratada) garantirá o padrão de potabilidade, conforme a Portaria GM/MS nº 888/2021, da água a ser distribuída.

A supracitada Resolução, em seu Art. 112, ainda define os requisitos a serem cumpridos pelo veículo transportador de água, quais sejam:

- I – o tanque não deve conter perfurações, amassados, ferrugem, vazamentos ou aberturas que permitam a contaminação da água;*
- II – o tanque deve conter torneira que permita o total escoamento da água contida em seu interior;*
- III – o tanque deve conter indicador de nível de água armazenada;*
- IV – o tanque deve conter abertura que permita a entrada de uma pessoa em seu compartimento interior para manutenção, limpeza e desinfecção;*
- V – a abertura do tanque deve ser dotada de tampa que confira vedação e possua dispositivo de tranca;*

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 22/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

VI – a parte interna do tanque deve ser lisa e impermeável, construída ou revestida de material que não altere a qualidade da água;

VII – o veículo deve apresentar em seu exterior a inscrição “ÁGUA POTÁVEL”, de forma visível e destacada; e

VIII – o veículo deve apresentar em seu exterior a identificação da empresa transportadora e da capacidade de armazenamento do tanque.

Ressalta-se que, para manter o padrão de potabilidade e condições adequadas de higiene no transporte da água, os caminhões-pipa devem ser higienizados e desinfetados com solução de cloro com a seguinte frequência:

- ✓ Uma vez ao mês;
- ✓ Quando houver mudança na fonte de abastecimento de água potável;
- ✓ Quando a água transportada apresentar contaminação, inconformidade ou outro problema.

Entre os procedimentos de limpeza do tanque, são recomendados:

- ✓ Utilizar água limpa suficiente para esfregar as superfícies internas e tampas do tanque, utilizando escovão ou panos limpos;
- ✓ Nunca usar na limpeza do tanque: sabão, detergente ou outros produtos de limpeza;
- ✓ Jogar água nas paredes e pisos para retirar as sujeiras;
- ✓ Esvaziar completamente o tanque pelo acesso destinado ao descarte da água ou por meio de baldes e panos limpos;
- ✓ Após a lavagem, fazer a desinfecção com solução a base de cloro, conforme orientações para preparo da solução desinfetante apresentadas na Tabela 13.

Tabela 13: Orientações para preparo de solução desinfetante para higienização de caminhão-pipa

Composto químico	Concentração volumétrica	Quantidade para dissolução	Volume de água para diluição
Hipoclorito de sódio	2,5%	2 litros	1.000 litros
	10,0%	500 mililitros	
Hipoclorito de cálcio	65,0%	77 gramas	

Fonte: Programa Integrado de Abastecimento de Água na Bacia do Rio Paraopeba - Vale, 2021.

Ademais, é exigido da empresa contratada pela operação dos caminhões-pipa o envio mensal de laudo de higienização, emitido por empresa devidamente habilitada e com licenças ambientais e autorizações de vigilância sanitária válidas.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 23/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Em relação à documentação necessária para realizar o abastecimento por meio do caminhão-pipa, a Resolução ARSAE-MG nº 129/2019, em seu Art. 119, exige:

I - cadastro das empresas contratadas para a prestação dos serviços, quando couber, contendo: nome, endereço, CNPJ, telefone e funcionário responsável;

II- cadastro dos veículos transportadores utilizados, contendo: placa, capacidade de armazenamento, registro das desinfecções;

III- registro das análises de qualidade da água utilizada para abastecimento do veículo transportador, conforme Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017 ou outro instrumento legal que venha a substituí-la;

IV- cadastro das fontes de água potável utilizadas para abastecimento dos veículos transportadores;

V – cópias das planilhas de registro das viagens realizadas pelos veículos transportadores sob sua responsabilidade, conforme disposto no art. 118 desta Resolução; e

VI - registro das desinfecções realizadas nos veículos transportadores de água nos últimos 24 (vinte e quatro) meses.

Para orientar o monitoramento do serviço de abastecimento água com o caminhão-pipa, sugere-se a utilização da Lista de Verificação de Boas Práticas para o transporte de água não envasada para consumo humano (Tabela 14) e da ilustração das características aceitáveis e não aceitáveis do veículo utilizado (Figura 8).

Tabela 14: Lista de verificação das boas práticas para o transporte de água não envasada para consumo humano

Parâmetro a ser avaliado	Sim	Não
O caminhão tanque é de uso exclusivo para o transporte de água?		
O tanque contém perfurações, amassados, ferrugem, vazamentos ou aberturas que permitam a contaminação da água?		
O tanque é revestido de material anticorrosivo, atóxico, liso, de fácil higienização e que não altera a qualidade da água?		
O tanque é provido de torneira, indicador de nível, tampa de vedação com dispositivo de trava e abertura que permita a passagem de uma pessoa para inspeção e higienização?		
A mangueira para transferência de água do tanque para o reservatório do usuário possui proteção nas extremidades e se encontra em bom estado de higiene e conservação?		
Existe a inscrição "ÁGUA POTÁVEL" em forma clara e visível, nos lados esquerdo e direito do veículo?		
A água utilizada no abastecimento cumpre os requisitos estabelecidos no Anexo XX da Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, ou outro instrumento legal que venha a substituí-la?		
O teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L será mantido durante todo o período de transporte e distribuição da água contida no tanque?		
O condutor do veículo possui registros que atestam o controle de qualidade da água realizada pelo seu fornecedor?		

Fonte: adaptado de ARSAE-MG (2019).

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 24/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Em caráter emergencial, para suprir possível insuficiência de atendimento à demanda pelos carros-pipa, sugere-se a utilização de plantas móveis potabilizadoras de água, equipamentos que o GMG/CEDEC possui e que permitem tratar, em média, 3 mil litros de água por hora (MINAS GERAIS, 2021e).

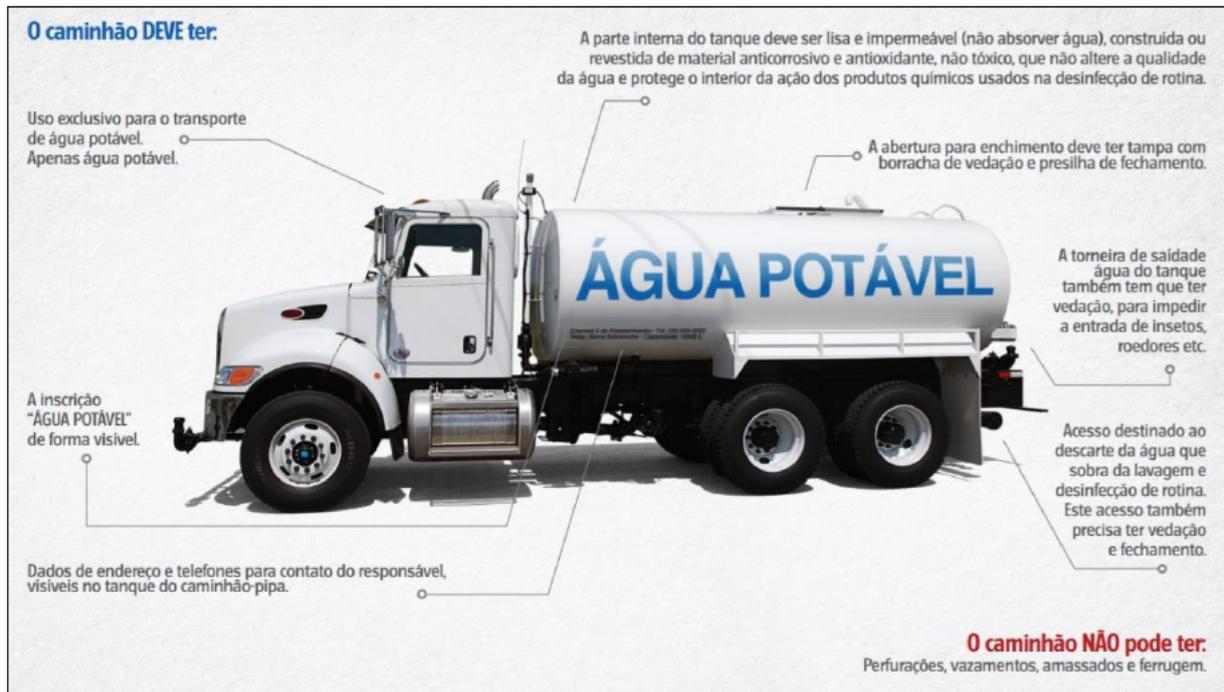


Figura 8: Características do veículo transportador de água para consumo humano

Fonte: Cartilha "Pequenos cuidados: uma grande proteção" (BRASIL, s/d).

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PAGINA 25/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

6 ANEXOS

6.1 ANEXO A: Lista das ocupações selecionadas no levantamento socioeconômico potencialmente impactados pela mancha de inundação

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	N. moradores
CMA.2.01.0013.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	não	3
CMA.2.01.0013.B.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	não	5
CMA.2.01.0021.A.ZAS	Casa Ocupada	Sem informação	não	SI
CMA.2.01.0021.C.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	4
CMA.2.01.0022.A.ZAS	Estabelecimento	Rios, açudes, lagos ou igarapés	não	1
CMA.2.01.0022.B.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	não	2
CMA.2.01.0027.A.ZAS	Casa Ocupada	Sem informação	sim	SI
CMA.2.01.0029.A.ZAS	Casa Ocupada	Sem informação	não	SI
CMA.2.01.0029.B.ZAS	Casa Ocupada	Sem informação	não	SI
CMA.2.01.0032.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	2
CMA.2.03.0002.B.ZAS	Casa Ocupada	Rios, açudes, lagos ou igarapés	não	1
CMA.2.04.0001.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0002.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0003.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.04.0004.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0006.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0008.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0009.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	5
CMA.2.04.0010.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.04.0011.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0012.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0013.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	4
CMA.2.04.0014.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0015.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0016.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0017.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0018.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.04.0019.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0020.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0021.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0022.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0024.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.04.0025.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0026.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI
CMA.2.04.0027.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0028.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0029.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	não	SI



CLASSIFICAÇÃO

RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO
DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA
CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA POTÁVEL
BARRAGEM B6

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

26/29

Nº WALM

WA02821030-1-RH-RTE-0004

REV.

3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	N. moradores
CMA.2.04.0030.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	não	2
CMA.2.04.0031.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0032.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0033.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0034.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0035.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0036.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	não	3
CMA.2.04.0037.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0038.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	1
CMA.2.04.0039.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	1
CMA.2.04.0040.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0041.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0042.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0045.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0046.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0048.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0049.A.ZAS	Casa Ocupada	Rios, açudes, lagos ou igarapés	sim	1
CMA.2.04.0050.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.04.0051.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0052.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI
CMA.2.04.0053.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0054.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.04.0055.A.ZAS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.04.0056.A.ZAS	Casa em Construção	Sem informação	não	SI
CMA.2.04.0059.A.ZAS	Lote com Benfeitoria	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.07.0001.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	não	8
CMA.2.07.0002.A.ZSS	Casa Ocupada	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0003.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0004.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	não	2
CMA.2.07.0005.A.ZSS	Casa de veraneio	Rios, açudes, lagos ou igarapés	sim	SI
CMA.2.07.0006.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	3
CMA.2.07.0007.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	não	1
CMA.2.07.0008.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0009.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0010.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0011.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0012.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0013.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0014.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.07.0015.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	sim	SI



CLASSIFICAÇÃO

RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO
DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA
CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA POTÁVEL
BARRAGEM B6

Nº MOSAIC

-

PAGINA

27/29

Nº WALM

WA02821030-1-RH-RTE-0004

REV.

3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	N. moradores
CMA.2.07.0016.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.07.0017.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.2.07.0018.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	não	2
CMA.2.07.0018.B.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	não	1
CMA.2.07.0019.A.ZSS	Casa Ocupada	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0020.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.2.07.0021.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	3
CMA.2.07.0023.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0024.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0025.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	2
CMA.2.07.0026.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.07.0027.A.ZSS	Casa em Construção	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	3
CMA.2.07.0028.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	não	1
CMA.2.07.0029.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0031.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI
CMA.2.07.0033.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0038.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.2.07.0041.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0043.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	não	SI
CMA.2.07.0044.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0045.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0047.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	não	SI
CMA.2.07.0055.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	sim	2
CMA.2.07.0064.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0065.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0068.A.ZSS	Casa de veraneio	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0074.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	sim	SI
CMA.2.07.0075.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	não	1
CMA.2.07.0076.A.ZSS	Casa em Construção	Sem informação	não	SI
CMA.2.07.0081.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 28/29
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas (ANA). Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil. Relatório Técnico. 2019

Agência Nacional de Águas (ANA). Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano. Relatório Técnico. 2021

Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG. **Resolução ARSAE-MG nº 129, de 11 de novembro de 2019**. Estabelece condições a serem observadas na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água pelos prestadores de serviços regulados pela ARSAE-MG. Disponível em: http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2019/Resoluo%20ARSAE_MG%20n129.2019_gua.pdf. Acesso em: 01/07/2024.

DRZ Geotecnologia e Consultoria. **Plano Municipal de Saneamento Básico com inserção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araxá - MG**. Araxá: CBH Araguari/ABHA, 2016a. Disponível em: http://ipdsa.org.br/dados/link/125/arquivo/Relat__rio%20Final%20PMSB%20-%20Arax__.pdf. Acesso em: 01/07/2024.

DRZ Geotecnologia e Consultoria. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Perdizes - MG**. Perdizes: CBH Araguari/ABHA, 2016b. Disponível em: <http://www.perdizes.mg.gov.br/imagens/leisord/Produto%208%20-%20Produto%20Final%20-%20Perdizes.pdf>. Acesso em: 01/07/2024.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. 2018

Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. MAPEAMENTO DE COMUNIDADES NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO E ZONA DE SEGURANÇA SECUNDÁRIA A JUSANTE DAS LAGOAS DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE ARAXÁ/MG. Relatório Técnico. 2023

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM. **Nota Técnica Conjunta IGAM/GEMOQ nº 24/2019**. Análise da qualidade das águas do rio Paraopeba após desastre na barragem B1. 2019. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2019/set_out_nov_deze/nota%20tecnica%20Brumadinho.pdf. Acesso em: 01/05/2024.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 29/29
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3



Rua dos Inconfidentes, 1190, 6º andar, Savassi.
 CEP 30140-128 – Belo Horizonte - MG
 Tel.: (31) 3234-4003 / 3324-4003
www.walmengenharia.com.br



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

CADERNO DE RESPOSTA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

NOME DA ESTRUTURA: Barragem B6

MUNICÍPIO: Perdizes

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA: Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)

Data da Elaboração: 15/01/2025

Data prevista para revisão: 15/01/2028

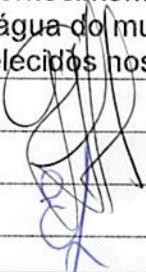
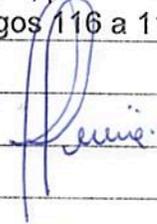
Objetivo De Apresentação do PAE

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação |
| <input checked="" type="checkbox"/> Atualização do PAE |

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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 Responsáveis Internos (validação)

RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO	
Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pela concessionária de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024.	
Presidente da Empresa:	
Coordenador do PAE:	
Coordenador substituto do PAE:	

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO
Atesto por meio deste documento a capacidade de disponibilização de água potável desta concessionária, conforme plano de Abastecimento de água, seguindo os parâmetros definidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.
Representante da Empresa:

LEANDRO BORGES
DA CRUZ / 25336
LINDE GRAX

COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.
COMPDEC:
Hamilton Firmino da Silva Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Segurança Pública, Trânsito, Mobilidade Urbana, Defesa Civil e Defesa do Consumidor. Matrícula: 4405

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC	PÁGINA 3/28
		Nº WALM WVA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

2 DADOS BÁSICOS SOBRE O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

As informações presentes neste documento são validadas pela concessionária responsável pelo serviço de abastecimento de água potável no município de Perdizes (MG), que possui regiões atingidas pela mancha de inundação do hipotético rompimento da Barragem B6, sob responsabilidade da Mosaic Fertilizantes do Brasil P&K Ltda.

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo/função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Perdizes / MG			

Em relação ao sistema de abastecimento público de município de Perdizes, não foram identificadas instalações da COPASA em interface com a mancha de inundação no município. O Apêndice B apresenta uma caracterização do sistema de abastecimento público de Perdizes, incluindo a localização dos pontos de outorga que abastecem a área urbana do município. No entanto, é possível que sejam impactados alguns sistemas de abastecimento privado localizados no entorno da mancha. Este relatório irá dimensionar o abastecimento emergencial que será implementado pela Mosaic em um eventual rompimento da Barragem B6 para estes sistemas privados.

2.1 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido:

Conforme o estudo de rompimento hipotético da Barragem B6, a mancha de inundação (Figura 1) não atinge infraestrutura pública de abastecimento de água no município de Perdizes. Dessa forma, sistemas de captação e tratamento de água municipais não seriam afetados em um eventual rompimento da barragem.

2.2 Número total de pessoas que serão afetadas

De acordo com o levantamento socioeconômico realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade (2023), foram identificadas 64 edificações no município de Perdizes que estão localizadas dentro da mancha de inundação e num raio de até 100 metros que poderiam utilizar captações privadas nas áreas hipoteticamente impactadas. A partir da consolidação destas informações, incluindo a consideração de premissas para o preenchimento de dados faltantes no levantamento socioeconômico (Apêndice C),

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 4/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

verifica-se **uma estimativa de 185 pessoas que poderiam ter seu abastecimento comprometido**, uma vez que boa parte das edificações cadastradas no levantamento socioeconômico são caracterizadas na categoria “casa de veraneio”, possuindo população flutuante. Dessa forma, em diversos casos não foram identificados moradores nestes locais no momento das entrevistas, mas que para fins de planejamento da distribuição de água potável será considerada a pior situação, ou seja, incluindo a necessidade de atendimento destes locais.

Em relação a sistemas de abastecimento público para fornecimento de água potável para áreas urbanas, conforme mencionado, não foram identificados pontos de captação em interface com a mancha de inundação. Sendo assim, conforme disposto no **Apêndice C** e sumarizado na Tabela 1, o número de pessoas que poderiam ter o fornecimento de água comprometido com o hipotético rompimento da barragem é de **185 pessoas**.

Tabela 1: Estimativa do número de pessoas com abastecimento público comprometido em função do rompimento da Barragem B6

População afetada em função do sistema de abastecimento público comprometido	População afetada em áreas rurais com sistemas isolados de abastecimento	População total afetada
0	185	185

2.3 Relação nominal de edificações de interesse público afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.)

Nome	Endereço
Não se aplica	Não se aplica

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

3 PROTOCOLOS DE AÇÃO

3.1 Protocolo para Nível 3 (rompimento)

3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável

O **Apêndice D** apresenta a metodologia proposta para a distribuição de água para a população potencialmente atingida em caso de rompimento da Barragem B6, sendo sumarizada na Tabela 2.

Tabela 2: Consolidação das ações propostas e estimativa do prazo para execução das medidas

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início	Término	
Garantir a execução o plano de abastecimento de água	Philippe Pereira (Coordenador do PAE)		NE-1	NE-1	NE-3	Coordenar a implementação das atividades previstas neste Plano
Proporcionar a locação de caminhões pipa para fornecimento de água potável	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		NE-1	NE-1	NE-3 (caminhões disponíveis para uso)	Mobilizar 2 caminhões pipa para fornecimento de água potável
Revisar o levantamento socioeconômico, em especial para verificação da situação da população flutuante e sua quantificação	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)		NE-1	NE-2	NE-3	A ação visa refinar as estimativas de demanda hídrica, haja vista a quantidade significativa de população flutuante na área atingida
Verificar as condições dos acessos a serem utilizados como trajeto dos caminhões pipa para abastecimento.	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)		NE-3	NE-3	Após a passagem do pico da onda de inundação	Caso tenham sido verificados danos estruturais em pontes e vias de acesso local que constam no traçado das rotas de abastecimento, proceder com a limpeza e reparo dos trechos. Até a concretização da ação, será necessária a utilização da rota alternativa (Opção 1 – ver item 5.4.3)

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início	Término	
Comunicar à população a ser atendida em relação às medidas a serem tomadas	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)		NE-3	NE-3	Alguns dias após o rompimento, até que as eventuais dúvidas da população sejam dirimidas	Orientar a população sobre os procedimentos a serem tomados, trajeto e horário de passagem do veículo, etc
Realizar o gerenciamento da distribuição de água potável entre a ETA e a população potencialmente atingidas	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		NE-3	NE-3	Até a recuperação das condições de potabilidade dos cursos de água atingidos	Manter contato com o responsável pela ETA, com a empresa responsável pelo transporte de água e a população a ser atendida
Realizar o monitoramento da qualidade da água ao longo da mancha de inundação	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		NE-3	NE-3	Até a recuperação das condições de potabilidade dos cursos de água atingidos	Observar os parâmetros de qualidade dispostos na Portaria GM/MS nº 888/2021 para a realização das análises

3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 3: Recursos a serem disponibilizados para a execução das ações

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento	Quantidade necessária	Observações
Recurso humano	Equipe para comunicação e alinhamento com as comunidades	Caroline Oliveira (Relacionamento com Comunidades)		15	O número efetivo de profissionais que irão compor cada equipe será dimensionado a luz do caso concreto
Recurso humano	Equipe para verificação das condições de segurança das estradas que cruzam a mancha de inundação	William Ferreira dos Santos (Base de Operações de Busca e Salvamento)		4	O número efetivo de profissionais que irão compor cada equipe será dimensionado a luz do caso concreto
Recurso material interno	Caminhão pipa para abastecimento de água tratada para os sistemas de abastecimento privados em áreas próximas à mancha de inundação	Philippe Pereira (Coordenador do PAE)		1	O Apêndice D apresenta o traçado das rotas de abastecimento dos caminhões pipa até os consumidores

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento	Quantidade necessária	Observações
Recurso humano / Recurso material interno	Equipe responsável pelo monitoramento da qualidade da água ao longo da mancha da inundação e equipamentos relacionados (veículo, material para coleta etc.)	Flávio Henrique de Faria (Saúde e Segurança / Meio Ambiente)		4	O número efetivo de profissionais que irão compor cada equipe será dimensionado a luz do caso concreto

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO NO PÓS DESASTRE

Os volumes de água a serem disponibilizados em uma Situação de Emergência foram baseados na Resolução GMG Nº 83/2024, a qual estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência. Nessa resolução, são apresentadas referências em relação à hierarquia das necessidades de água, desde usos essenciais até usos secundários. Por se tratar de uma quantidade populacional pouco expressiva a ser atendida, propõe-se que o dimensionamento da demanda seja realizado considerando um consumo per capita sem restrições de uso, ou seja, para atendimento das necessidades de consumo e higiene da população em condições normais até que as condições de potabilidade da água retornem ao patamar pré-rompimento.

No **Apêndice D** é apresentada a memória de cálculo da quantidade de água a ser distribuída nos sistemas de abastecimento privado de Perdizes, sendo sumarizada na Tabela 4.

Tabela 4: Quantitativo para o fornecimento de água potável na área rural

Município	População atingida	Demanda per capita a ser fornecida (L/hab.dia)	Demanda total a ser fornecida	
			L/dia	L/s
Perdizes	185	125	23.125	0,268

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 8/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5 APÊNDICES

5.1 APÊNDICE A: Caracterização da Barragem e da Mancha de Inundação

A Barragem B6 localiza-se no município de Araxá - MG e, de acordo com o estudo de rompimento hipotético elaborado pela WALM BH Engenharia em 2021, a envoltória máxima de inundação é ilustrada na Figura 1.

Conforme o relatório de *Dam Break* da estrutura, a região potencialmente atingida pela ruptura está inserida nos limites do município de Araxá e Perdizes, sendo caracterizada por vias de acesso ao barramento, vegetação ciliar, áreas agrícolas, trechos de povoados e das rodovias federais BR-262 e BR-452, travessias rurais em estradas vicinais, afloramentos rochosos além de corpos hídricos naturais com vida aquática. Os principais rios ou cursos d'água potencialmente afetados em caso de rompimento são, principalmente, o rio Capivara, os córregos Capivarinha, da Canjica, do Sal, Santo Antônio, Dantas, da Viúva, Grande, dos Rios, Feixo, entre outros. É importante ressaltar que essa mancha de inundação não considera a pluma de turbidez ao longo dos corpos hídricos impactados pela onda de ruptura e nem o carreamento de sedimentos ao longo do vale.



CLASSIFICAÇÃO
RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA
CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA POTÁVEL
BARRAGEM B6

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

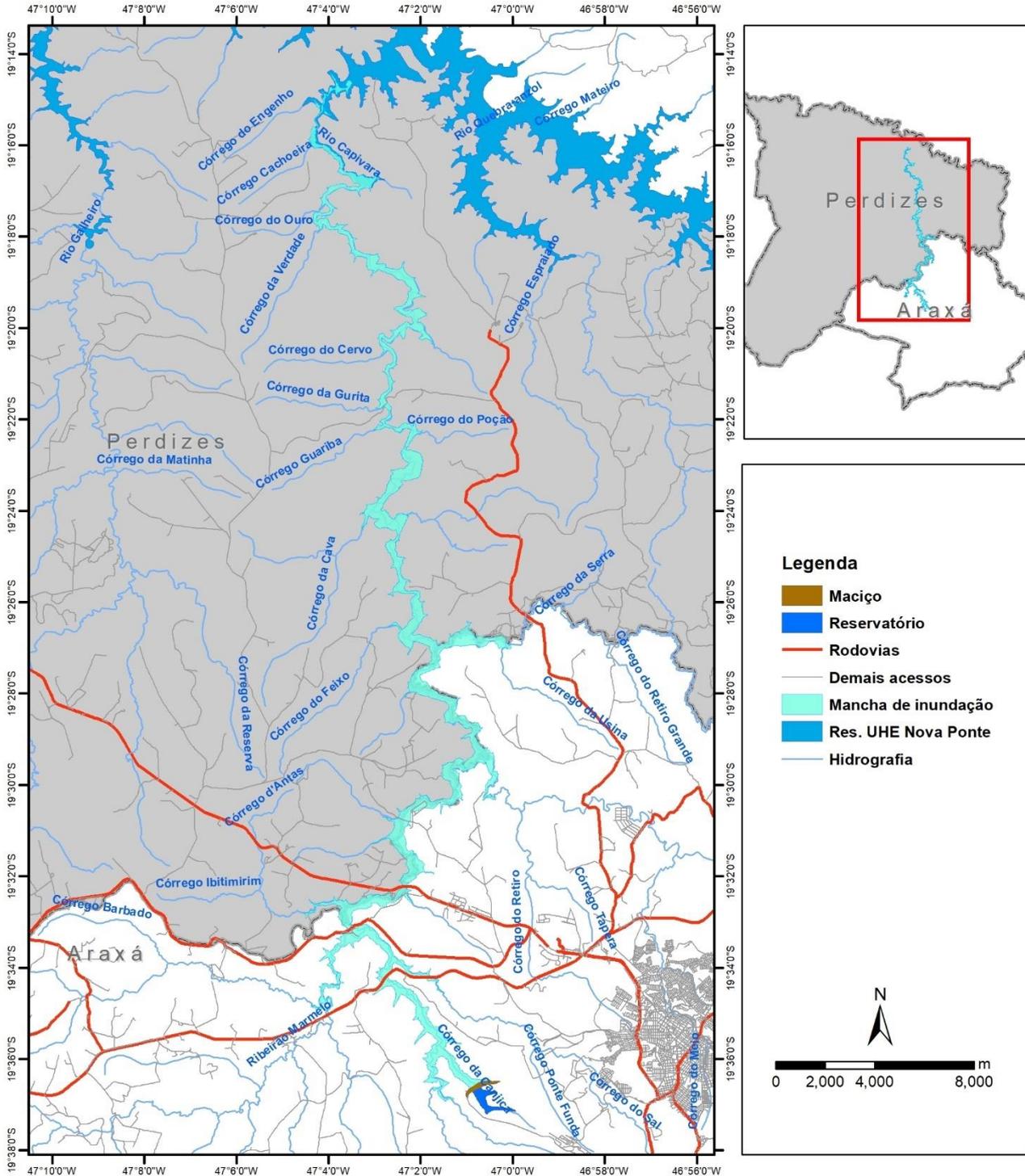
9/28

Nº WALM

WA02821030-1-RH-RTE-0004

REV.

3



		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.2 APÊNDICE B: Caracterização do sistema de abastecimento público de Perdizes

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Perdizes, o sistema de abastecimento de água do município conta com 1 unidade de captação superficial do manancial São Francisco do Borja e três reservatórios. A captação desse sistema é superficial, proveniente do manancial São Francisco do Borja, possuindo um volume de captação médio de 1.716 m³/dia.

Apresenta-se na Tabela 5 a descrição da outorga de captação para abastecimento público sob responsabilidade da COPASA. Em seguida, a Figura 2 apresenta a localização das outorgas de abastecimento público, incluindo a hidrografia local e o ponto de localização da Estação de Tratamento de Água (ETA).

Tabela 5: Relação da outorga de abastecimento público da COPASA em Perdizes

ID	Nº Portaria	Curso d'água	Tipo	Vazão outorgada (L/s)	Resp.	Latitude	Longitude	Impactado pela mancha?
1	1909576/2020	Rio São Francisco do Borja	Superficial	40,00	COPASA	-19,5753	-46,8381	não

		CLASSIFICAÇÃO	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
		RESTRITA	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC	PÁGINA
		-	11/28
		Nº WALM	REV.
		WA02821030-1-RH-RTE-0004	3

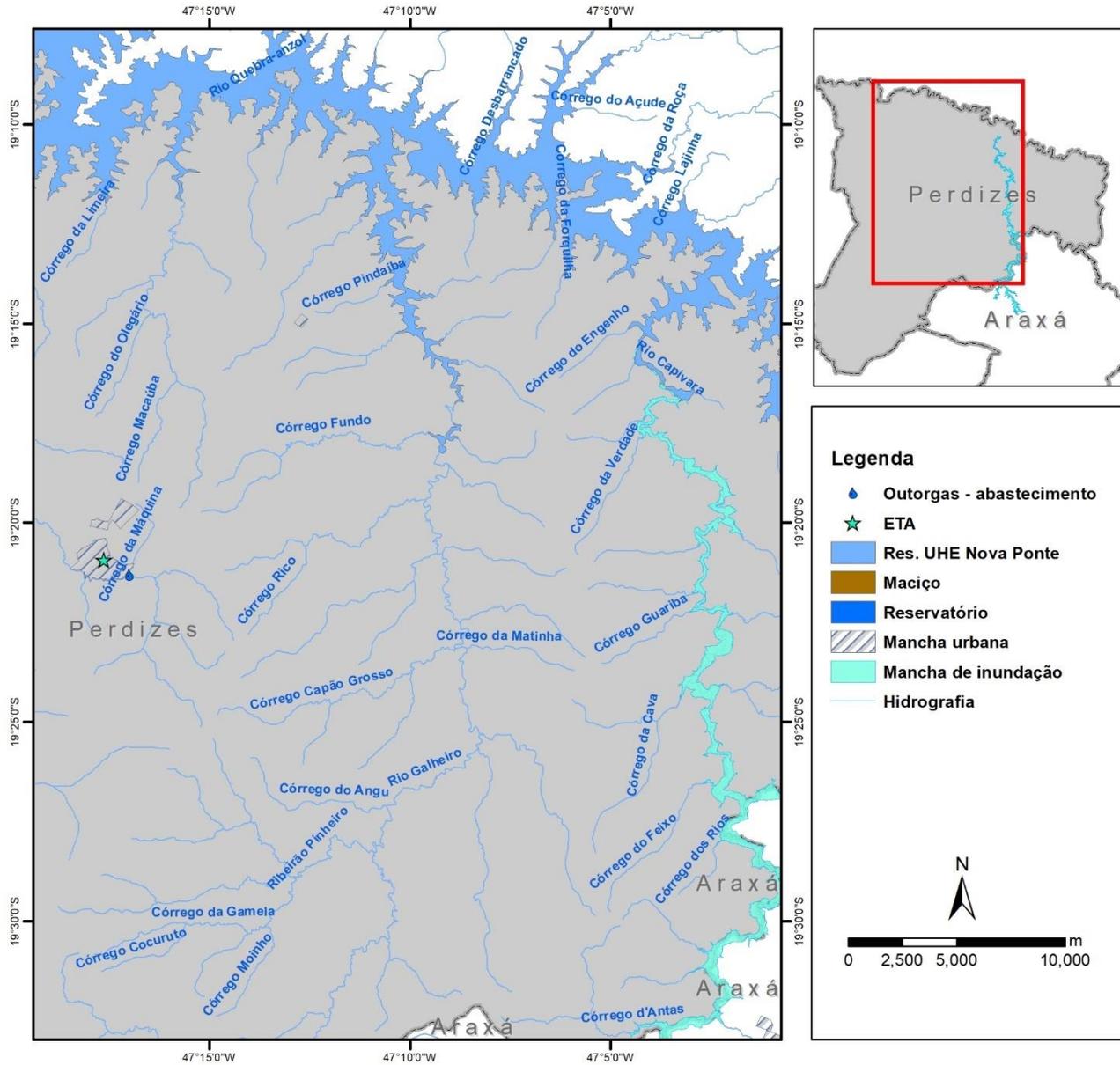
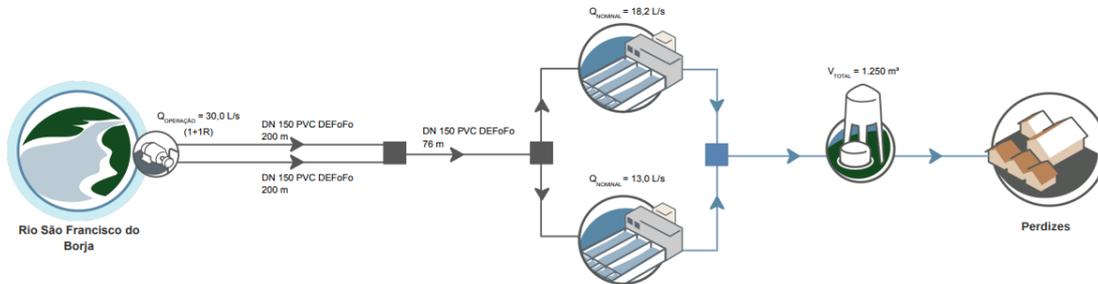


Figura 2: Mapa de localização da outorga de abastecimento público de Perdizes

A Figura 3 apresenta o croqui de abastecimento público do município de Perdizes de acordo com o Atlas de Abastecimento da Agência Nacional de Águas (ANA, 2021). A figura apresenta o ponto de captação no Rio São Francisco do Borja, incluindo o caminho até a ETA e o abastecimento da população.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 12/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3



Execução:   

DATA: ABR/2020 | FONTE: COPASA

Figura 3: Croqui do abastecimento público de Perdizes, conforme o Atlas Águas (ANA, 2021)

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.3 APÊNDICE C: Caracterização dos sistemas de abastecimento privados de Perdizes potencialmente impactados pela mancha de inundação

Neste item é apresentada a metodologia de cálculo de quantificação dos sistemas de abastecimento privados que possam ser impactados em um hipotético rompimento da Barragem B6. A metodologia é baseada na identificação de todas as edificações que possam depender dos mananciais impactados pela mancha de inundação para seu abastecimento de água. Para isso, utilizou-se o levantamento socioeconômico realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade (2023), o qual apresenta o Mapeamento das Comunidades localizadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) e na Zona de Segurança Secundária (ZSS) do Complexo de Mineração de Araxá. Este levantamento abrangeu as seguintes estruturas de contenção de resíduos industriais: B1/B4, B2, B5, B6, BA, BA0, BE e BF.

Definindo-se a área de busca como a mancha de inundação da Barragem B6, além de um buffer de 100 metros do seu entorno, foram identificadas as estruturas com moradores e as respectivas informações relacionadas ao tipo de abastecimento. Conforme a instrução da Nota Técnica Conjunta IGAM/CEMOQ nº 24/2019 (IGAM, 2019), recomenda-se considerar inapta a água proveniente de poços e cisternas de soluções alternativas coletivas e individuais localizados a distâncias inferiores a 100 metros da mancha de inundação do rompimento de barragens ou da margem de rios atingidos, devido ao eventual transporte de metais para o lençol freático.

Em muitos casos, não houve identificação do proprietário e do número de moradores no cadastro, especialmente no tipo de ocupação definida como 'casa de veraneio'. Nestes casos, como premissa a ser adotada para preenchimento destas falhas, utilizou-se a relação do número de habitantes por domicílio de acordo com o IBGE para o município de Perdizes, definida em 2,75 hab./domicílio, sendo arredondado para 3 hab./domicílio. A Tabela 6 apresenta a relação das ocupações identificadas em relação ao tipo de estrutura, incluindo o número de edificações e o número de moradores (com e sem o critério de preenchimento de falha).

Tabela 6: Relação das edificações identificadas na mancha de inundação e seu entorno classificadas de acordo com o tipo de ocupação

Tipo de ocupação	Edificações	Edificações dentro da mancha	Moradores (sem preenchimento de falhas)	Moradores (com preenchimento de falha)
Casa de veraneio	45	35	3	132
Casa em Construção	1	0	0	3
Casa Ocupada	16	5	26	44
Estabelecimento	2	1	0	6
Total	64	41	29	185

A Tabela 7 apresenta a relação das ocupações identificadas em relação ao tipo de abastecimento, incluindo o número de edificações e o número de moradores (com e sem o critério de preenchimento de falha). Considerando apenas os cadastros que constam algum

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 14/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

tipo de informação em relação a este aspecto, observa-se que a grande maioria se utiliza de poços (dentro ou fora da propriedade) para seu abastecimento.

Tabela 7: Relação das edificações identificadas na mancha de inundação e seu entorno classificadas de acordo com o tipo de abastecimento

Tipo de abastecimento	Edificações	Edificações dentro da mancha	Moradores (sem preenchimento de falhas)	Moradores (com preenchimento de falha)
Poço ou nascente fora da propriedade	12	6	11	35
Poço ou nascente na propriedade	16	10	16	43
Rios, açudes, lagos ou igarapés	1	0	2	2
Sem informação	35	25	0	105
Total	64	41	29	185

A Figura 4 apresenta a localização das edificações levantadas no estudo socioeconômico que são potencialmente impactadas pela mancha de inundação. No Anexo A, é apresentada a lista de todas as edificações selecionadas.

 	CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
	DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6	Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/28
	Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3	

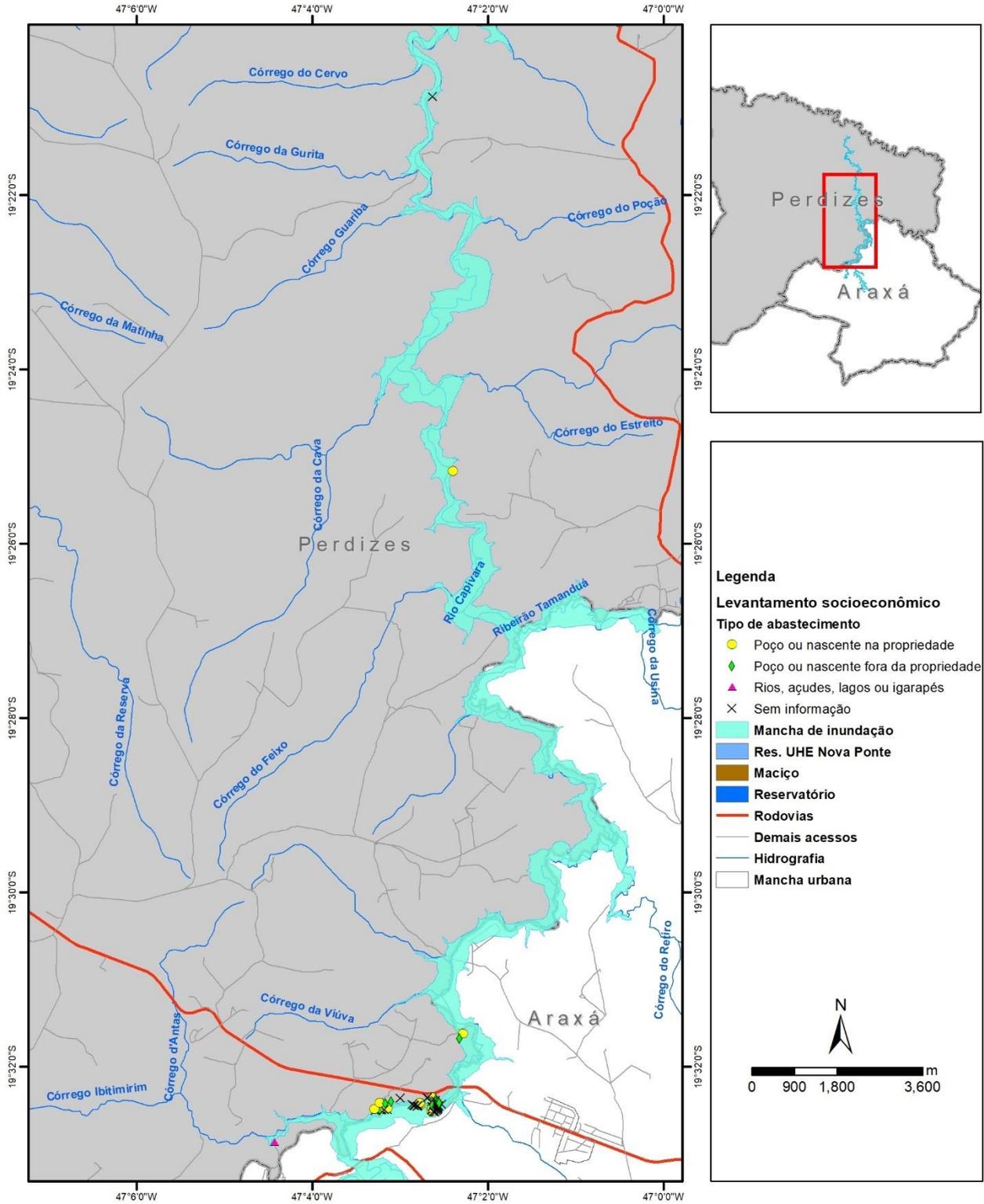


Figura 4: Identificação das edificações localizadas no entorno da mancha de inundação e classificadas de acordo com o tipo de abastecimento

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 16/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.4 APÊNDICE D: Memória de cálculo da quantidade de água a ser distribuída em uma Situação de Emergência

5.4.1 Introdução

Os consumos per capita considerados em uma Situação de Emergência foram baseados na Resolução GMG Nº 83/2024, a qual estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência. Nessa resolução, são apresentadas referências em relação à hierarquia das necessidades de água, desde usos essenciais até usos secundários. A Figura 5 apresenta um resumo hierárquico das necessidades básicas de água, sendo utilizado como referência o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em situações de desastre.



Figura 5: Resumo hierárquico de necessidades de água

Fonte: FUNASA (2018)

Em uma primeira fase de resposta é de esperar que não seja possível satisfazer todas as necessidades e demandas de água da população afetada. Portanto, o enfoque inicial deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, na medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta e/ou abastecimento de água para outros usos. Portanto, com base nessas premissas, a Resolução GMG Nº 83/2024 estabelece a quantidade mínima de água bruta e potável que deve ser ofertada gradualmente após um desastre, sendo apresentado na Tabela 8.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 17/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Tabela 8: Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente no pós desastre.

Tempo desde o início da resposta	Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (l/hab.dia)	Saneamento (l/hab.dia)	Higiene da casa (l/hab.dia)	Lavar roupa (l/hab.dia)	Total diário (l/hab.dia)	Total mensal (l/hab.dia)
Até 1 mês	5	10	10	10	35	1050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1350

5.4.2 Estimativa da demanda hídrica

Por se tratar de uma quantidade populacional pouco expressiva a ser atendida, propõe-se que o dimensionamento da demanda seja realizado considerando um consumo per capita sem restrições de uso, ou seja, para atendimento das necessidades de consumo e higiene da população em condições normais. Verificou-se o consumo per capita típico para áreas rurais, que de acordo com o Manual de Usos Consuntivos (ANA, 2019) pode variar de 70 a 125 litros por habitante por dia de acordo com a Unidade Federativa (Tabela 9).

Tabela 9: Coeficiente per capita de consumo de água em área rural por Unidade Federativa

Unidade Federativa (UF)	Coeficiente per capita adotado (L/hab.dia)
AL, GO, PI	70
AC, BA, CE, DF, ES, MA, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RN, RO, SE, SC, TO	100
AM, AP, MG , RJ, RS, RR, SP	125

Portanto, o consumo per capita adotado para as áreas potencialmente atingidas pela mancha de inundação será de 125 L/hab.dia. A demanda rural é dada em função do consumo per capita e da população a ser atendida, conforme a equação a seguir:

$$Q_{rur} = Q_{percap_{rur}} * Pop_{rur}$$

em que Q_{rur} é a demanda de água em áreas rurais (dado em L/s), $Q_{percap_{rur}}$ é o consumo per capita de água (L/hab.dia) e Pop_{rur} é a população rural atendida por sistemas privados.

A Tabela 10 apresenta as estimativas de demanda a serem fornecidas durante toda a Situação de Emergência.

Tabela 10: Demanda de água a ser fornecida para os sistemas de abastecimento privado de Perdizes durante toda a Situação de Emergência

Município	População	Demanda per capita a ser fornecida (L/hab.dia)	Demanda total a ser fornecida	
			L/dia	L/s
Perdizes	185	125	23.125	0,268

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 18/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

5.4.3 Alternativa proposta

Seja por captação superficial ou subterrânea, aproveitamento de água captada e reservada em período de chuvas (cisternas) ou transporte e distribuição por veículos específicos (caminhões-pipa), as possibilidades de abastecimento são variadas. A definição da solução alternativa de abastecimento depende de fatores como: capacidade horária de abastecimento, agilidade na entrada em operação, atendimento a padrões de qualidade da água e, se necessário, disponibilidade de operação em médio e longo prazo, entre outros.

Levando em conta as fontes de abastecimento mais comuns e a consideração desses fatores, o abastecimento por caminhões-pipa costuma ser uma solução alternativa bastante empregada. Ela fornece prontidão no atendimento, facilidade na distribuição e, com o devido controle da origem da água e condições do seu transporte, a qualidade necessária para o consumo humano e animal. Observando a prontidão necessária na ação de resposta à emergência e a extensão da região de abrangência deste plano, a solução alternativa de abastecimento a ser implementada pela Mosaic Fertilizantes P & K Ltda em caso de rompimento será a utilização de caminhão-pipa para garantir o abastecimento de água potável, conforme a Resolução GMG Nº 83/2024, e o Capítulo VI da Resolução ARSAE-MG nº 129, de 13 de novembro de 2019.

Propõe-se que as demandas estimadas sejam disponibilizadas à população via caminhão pipa a partir da Estação de Tratamento de Água do município de Perdizes ou de Araxá. Para a estimativa da quantidade necessária de viagens de caminhões pipa para suprir o abastecimento em um eventual rompimento da barragem, adota-se como premissa que, dado o rompimento, os caminhões destinados para o atendimento das demandas cujo volume diário é de até 12 m³, utiliza-se o caminhão pipa de 6.000 litros. Para demandas diárias superiores a 12 m³, utiliza-se o caminhão pipa de 20.000 litros.

Devido às grandes distâncias a serem percorridas entre a ETA e cada propriedade a ser atendida, foram traçadas duas alternativas de rotas rodoviárias com o objetivo de verificar a distância e o tempo necessário para o abastecimento da população, sendo a primeira partindo da ETA de Perdizes e a segunda partindo da ETA de Araxá.

A Figura 6 apresenta o traçado das rotas definidas, observando-se que é considerado o traçado de ida e volta a partir da ETA como uma viagem completa.

		CLASSIFICAÇÃO	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
		RESTRITA	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC	PÁGINA
		-	19/28
		Nº WALM	REV.
		WA02821030-1-RH-RTE-0004	3

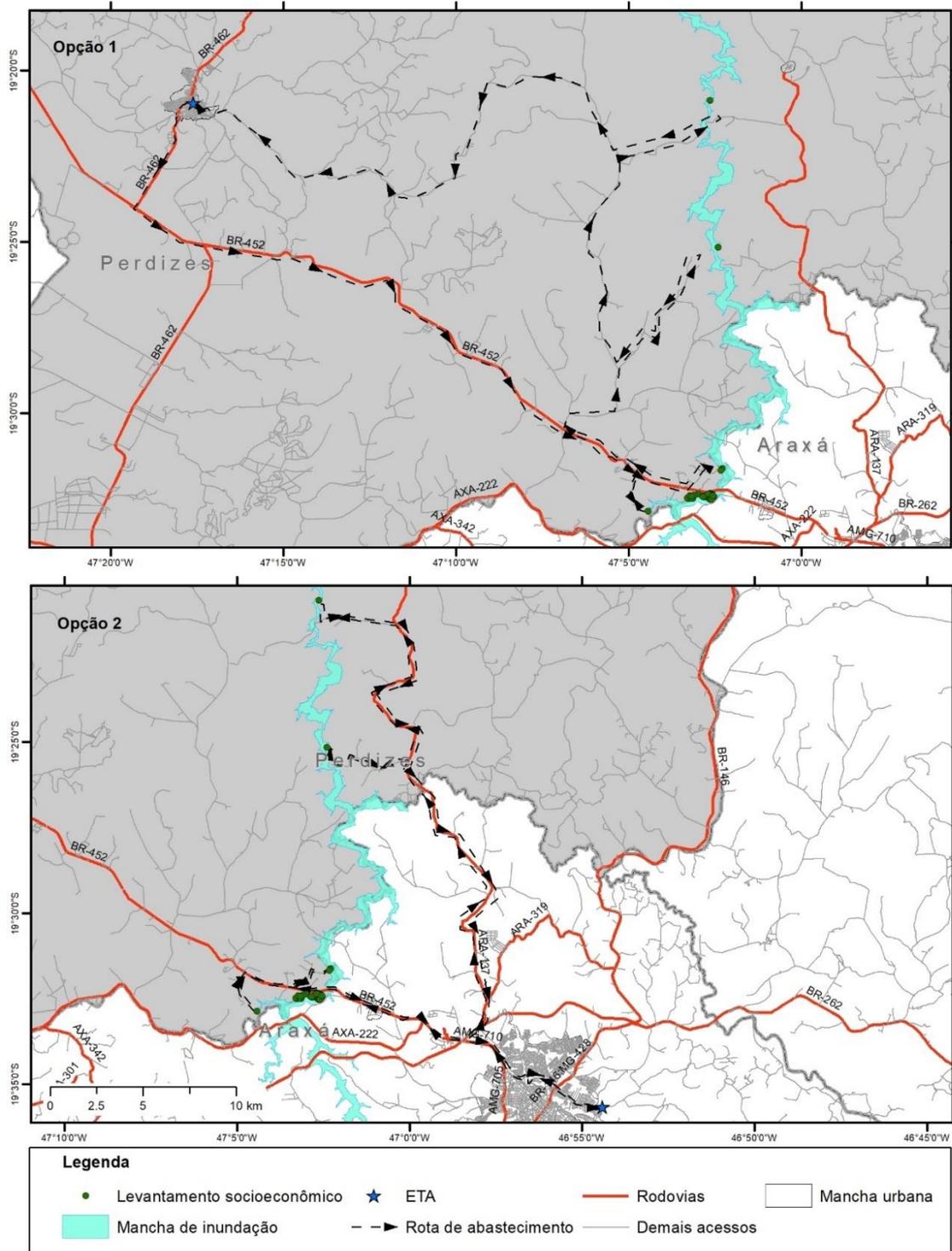


Figura 6: Traçado das alternativas propostas de rotas a serem percorridas pelos caminhões pipa para abastecimento dos sistemas de abastecimento privado de Perdizes

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PAGINA 20/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

A Tabela 11 apresenta a distância a ser percorrida, a estimativa do número de habitantes, a demanda a ser fornecida e a estimativa do tempo a ser gasto em cada rota.

Tabela 11: Demanda a ser fornecida em cada rota de abastecimento

Rota	Distância - ida e volta (km)	Número de edificações	Número de habitantes	Demanda a ser fornecida (L/dia)	Tempo gasto (h)
Opção 1 (ETA Perdizes)	133,46	64	185	23.125	20,34
Opção 2 (ETA Araxá)	127,74	64	185	23.125	20,19

A população foi distribuída aproximadamente de forma que um caminhão com capacidade de transporte de 20.000 L seja suficiente para o abastecimento de toda a rota traçada. Para a estimativa do tempo necessário para a execução de cada rota, foram adotadas as seguintes premissas: velocidade média de 40 km/h, tempo para abastecimento de cada propriedade de 15 minutos e 1 hora para abastecimento de água, combustível e manutenção geral do veículo.

De acordo com a estimativa do tempo necessário, verifica-se que **um veículo** seria suficiente para atendimento da população, e que as duas rotas propostas possuem uma distância similar a ser percorrida.

Ressalta-se ainda a necessidade de verificar se as vias consideradas como trajeto para o abastecimento emergencial foram comprometidas pelo eventual rompimento da barragem, em especial a ponte da BR-452 sobre o Rio Capivara, a qual faz parte do trajeto da Opção 2. Portanto, antes da operacionalização das rotas, será necessária a verificação do estado de conservação das pontes por parte da Mosaic. Caso estejam comprometidas, haveria a necessidade de adoção da rota que parte da ETA Perdizes (opção 1), e/ou o compromisso de auxiliar na recuperação dos acessos danificados.

5.4.4 Recomendações gerais quanto à alternativa proposta

Conforme a Resolução ARSAE-MG nº 129/2019, é permitido o abastecimento alternativo de água por meio de veículo transportador de água em situações de emergência e de contingência, sendo o prestador de serviços responsável pelo abastecimento de água potável realizado pelo veículo transportador. No caso deste plano, a Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. (ou a empresa especializada a ser contratada) garantirá o padrão de potabilidade, conforme a Portaria GM/MS nº 888/2021, da água a ser distribuída.

A supracitada Resolução, em seu Art. 112, ainda define os requisitos a serem cumpridos pelo veículo transportador de água, quais sejam:

I – o tanque não deve conter perfurações, amassados, ferrugem, vazamentos ou aberturas que permitam a contaminação da água;

II – o tanque deve conter torneira que permita o total escoamento da água contida em seu interior;

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 21/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

III – o tanque deve conter indicador de nível de água armazenada;

IV – o tanque deve conter abertura que permita a entrada de uma pessoa em seu compartimento interior para manutenção, limpeza e desinfecção;

V – a abertura do tanque deve ser dotada de tampa que confira vedação e possua dispositivo de tranca;

VI – a parte interna do tanque deve ser lisa e impermeável, construída ou revestida de material que não altere a qualidade da água;

VII – o veículo deve apresentar em seu exterior a inscrição “ÁGUA POTÁVEL”, de forma visível e destacada; e

VIII – o veículo deve apresentar em seu exterior a identificação da empresa transportadora e da capacidade de armazenamento do tanque.

Ressalta-se que, para manter o padrão de potabilidade e condições adequadas de higiene no transporte da água, os caminhões-pipa devem ser higienizados e desinfetados com solução de cloro com a seguinte frequência:

- ✓ Uma vez ao mês;
- ✓ Quando houver mudança na fonte de abastecimento de água potável;
- ✓ Quando a água transportada apresentar contaminação, inconformidade ou outro problema.

Entre os procedimentos de limpeza do tanque, são recomendados:

- ✓ Utilizar água limpa suficiente para esfregar as superfícies internas e tampas do tanque, utilizando escovão ou panos limpos;
- ✓ Nunca usar na limpeza do tanque: sabão, detergente ou outros produtos de limpeza;
- ✓ Jogar água nas paredes e pisos para retirar as sujeiras;
- ✓ Esvaziar completamente o tanque pelo acesso destinado ao descarte da água ou por meio de baldes e panos limpos;
- ✓ Após a lavagem, fazer a desinfecção com solução a base de cloro, conforme orientações para preparo da solução desinfetante apresentadas na Tabela 12.

Tabela 12: Orientações para preparo de solução desinfetante para higienização de caminhão-pipa

Composto químico	Concentração volumétrica	Quantidade para dissolução	Volume de água para diluição
Hipoclorito de sódio	2,5%	2 litros	1.000 litros
	10,0%	500 mililitros	
Hipoclorito de cálcio	65,0%	77 gramas	

Fonte: Programa Integrado de Abastecimento de Água na Bacia do Rio Paraopeba - Vale, 2021.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 22/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Ademais, é exigido da empresa contratada pela operação dos caminhões-pipa o envio mensal de laudo de higienização, emitido por empresa devidamente habilitada e com licenças ambientais e autorizações de vigilância sanitária válidas.

Em relação à documentação necessária para realizar o abastecimento por meio do caminhão-pipa, a Resolução ARSAE-MG nº 129/2019, em seu Art. 119, exige:

I - cadastro das empresas contratadas para a prestação dos serviços, quando couber, contendo: nome, endereço, CNPJ, telefone e funcionário responsável;

II- cadastro dos veículos transportadores utilizados, contendo: placa, capacidade de armazenamento, registro das desinfecções;

III- registro das análises de qualidade da água utilizada para abastecimento do veículo transportador, conforme Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017 ou outro instrumento legal que venha a substituí-la;

IV- cadastro das fontes de água potável utilizadas para abastecimento dos veículos transportadores;

V – cópias das planilhas de registro das viagens realizadas pelos veículos transportadores sob sua responsabilidade, conforme disposto no art. 118 desta Resolução; e

VI - registro das desinfecções realizadas nos veículos transportadores de água nos últimos 24 (vinte e quatro) meses.

Para orientar o monitoramento do serviço de abastecimento água com o caminhão-pipa, sugere-se a utilização da Lista de Verificação de Boas Práticas para o transporte de água não envasada para consumo humano (Tabela 13) e da ilustração das características aceitáveis e não aceitáveis do veículo utilizado (Figura 7).

Tabela 13: Lista de verificação das boas práticas para o transporte de água não envasada para consumo humano.

Parâmetro a ser avaliado	Sim	Não
O caminhão tanque é de uso exclusivo para o transporte de água?		
O tanque contém perfurações, amassados, ferrugem, vazamentos ou aberturas que permitam a contaminação da água?		
O tanque é revestido de material anticorrosivo, atóxico, liso, de fácil higienização e que não altera a qualidade da água?		
O tanque é provido de torneira, indicador de nível, tampa de vedação com dispositivo de tranca e abertura que permita a passagem de uma pessoa para inspeção e higienização?		
A mangueira para transferência de água do tanque para o reservatório do usuário possui proteção nas extremidades e se encontra em bom estado de higiene e conservação?		
Existe a inscrição “ÁGUA POTÁVEL” em forma clara e visível, nos lados esquerdo e direito do veículo?		

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 23/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Parâmetro a ser avaliado	Sim	Não
A água utilizada no abastecimento cumpre os requisitos estabelecidos no Anexo XX da Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, ou outro instrumento legal que venha a substituí-la?		
O teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L será mantido durante todo o período de transporte e distribuição da água contida no tanque?		
O condutor do veículo possui registros que atestam o controle de qualidade da água realizada pelo seu fornecedor?		

Fonte: adaptado de ARSAE-MG (2019).

Em caráter emergencial, para suprir possível insuficiência de atendimento à demanda pelos carros-pipa, sugere-se a utilização de plantas móveis potabilizadoras de água, equipamentos que o GMG/CEDEC possui e que permitem tratar, em média, 3 mil litros de água por hora (MINAS GERAIS, 2021e).

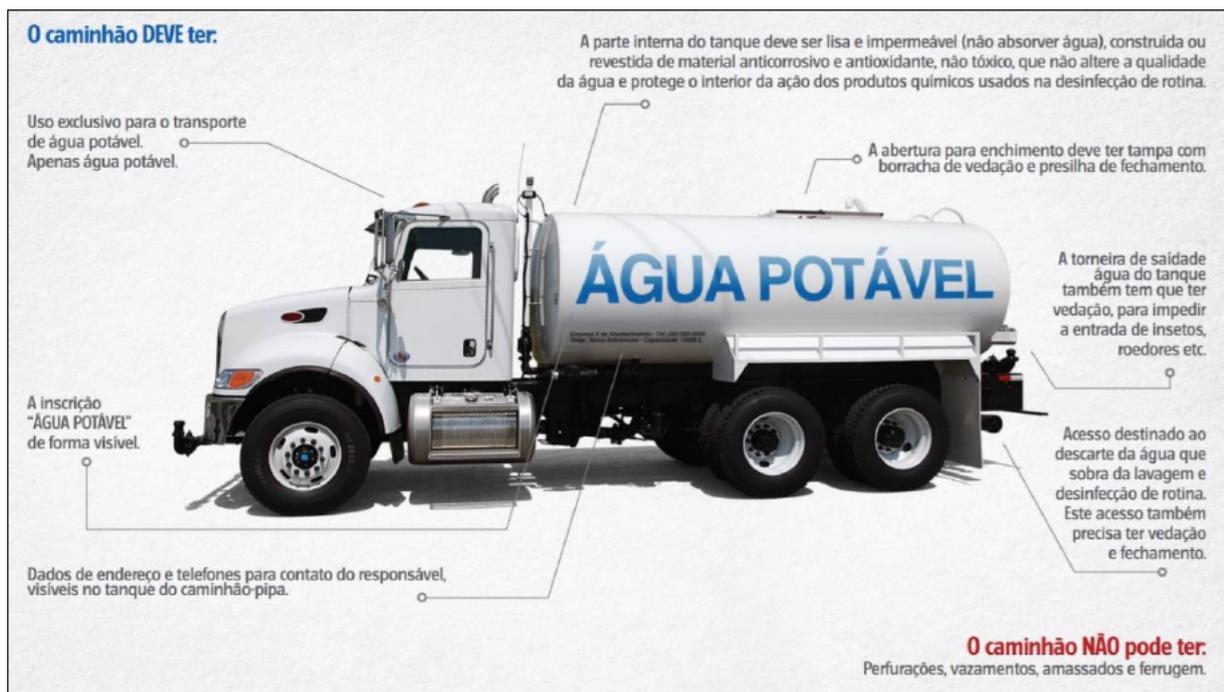


Figura 7: Características do veículo transportador de água para consumo humano.

Fonte: Cartilha "Pequenos cuidados: uma grande proteção" (BRASIL, s/d).

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 24/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

6 ANEXOS

6.1 ANEXO A: Lista das ocupações selecionadas no levantamento socioeconômico potencialmente impactados pela mancha de inundação

Código	Tipo de ocupação	Forma de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	Nº de moradores
CMA.3.01.0001.A.ZSS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	2
CMA.3.01.0002.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	não	2
CMA.3.01.0008.A.ZAS	Casa Ocupada	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.01.0009.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Água da chuva armazenada em cisterna	não	2
CMA.3.01.0014.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Rios, açudes, lagos ou igarapés	não	2
CMA.3.05.0001.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	2
CMA.3.05.0002.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0003.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0004.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0005.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	-	sim	SI
CMA.3.05.0006.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.05.0007.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0008.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.05.0008.B.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	Poço ou nascente na propriedade	não	2
CMA.3.05.0009.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0010.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0011.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.3.05.0012.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.05.0014.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	Poço ou nascente na propriedade	não	2
CMA.3.05.0018.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI
CMA.3.05.0020.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	sim	SI
CMA.3.06.0001.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	não	SI
CMA.3.06.0002.A.ZAS	Casa de veraneio	Inquilino	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI
CMA.3.06.0003.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.06.0004.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	não	SI



CLASSIFICAÇÃO

RESTRITA

COMPLEXO MINEROQUÍMICO
DE ARAXÁ (CMA)

DAM BREAK E PAE BARRAGENS
COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA
CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA POTÁVEL
BARRAGEM B6

Nº MOSAIC

-

PAGINA

25/28

Nº WALM

WA02821030-1-RH-RTE-0004

REV.

3

Código	Tipo de ocupação	Forma de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	Nº de moradores
CMA.3.06.0005.A.ZAS	Casa em Construção	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.06.0007.A.ZAS	Casa Ocupada	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.06.0008.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.06.0010.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0011.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0012.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	não	4
CMA.3.06.0013.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	2
CMA.3.06.0014.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.3.06.0015.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0016.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0017.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.3.06.0018.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0019.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.06.0020.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	não	SI
CMA.3.06.0022.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0023.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0024.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	-	sim	SI
CMA.3.06.0025.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0026.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0028.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	1
CMA.3.06.0029.A.ZAS	Casa de veraneio	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	SI
CMA.3.06.0030.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	sim	2
CMA.3.06.0031.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0032.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0033.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0034.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0036.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0042.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PAGINA 26/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

Código	Tipo de ocupação	Forma de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	Nº de moradores
CMA.3.06.0045.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0046.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0047.A.ZAS	Casa Ocupada	Não foi possível identificar	-	não	SI
CMA.3.06.0049.A.ZAS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.06.0052.A.ZAS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente fora da propriedade	não	3
CMA.3.07.0012.A.ZSS	Estabelecimento	Funcionário	Poço ou nascente na propriedade	não	SI
CMA.3.07.0015.A.ZSS	Casa de veraneio	Não foi possível identificar	-	sim	SI
CMA.3.07.0016.A.ZSS	Estabelecimento	Arrendatário	Outra (Não se aplica)	sim	SI
CMA.3.07.0017.A.ZSS	Casa de veraneio	Proprietário	-	sim	SI
CMA.3.07.0017.B.ZSS	Casa de veraneio	Proprietário	-	não	SI
CMA.3.07.0017.C.ZSS	Casa de veraneio	Proprietário	-	não	SI
CMA.3.07.0018.A.ZSS	Casa Ocupada	Funcionário	Poço ou nascente na propriedade	não	5
CMA.3.07.0021.A.ZSS	Casa Ocupada	Proprietário	Poço ou nascente na propriedade	não	SI

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6		Nº MOSAIC -	PÁGINA 27/28
		Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas (ANA). Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil. Relatório Técnico. 2019

Agência Nacional de Águas (ANA). Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano. Relatório Técnico. 2021

Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG. **Resolução ARSAE-MG nº 129, de 11 de novembro de 2019**. Estabelece condições a serem observadas na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água pelos prestadores de serviços regulados pela ARSAE-MG. Disponível em: http://arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/2019/Resolu%20ARSAE_MG%20n129.2019_gua.pdf. Acesso em: 01/07/2024.

DRZ Geotecnologia e Consultoria. **Plano Municipal de Saneamento Básico com inserção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araxá - MG**. Araxá: CBH Araguari/ABHA, 2016a. Disponível em: http://ipdsa.org.br/dados/link/125/arquivo/Relat__rio%20Final%20PMSB%20-%20Arax__.pdf. Acesso em: 01/07/2024.

DRZ Geotecnologia e Consultoria. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Perdizes - MG**. Perdizes: CBH Araguari/ABHA, 2016b. Disponível em: <http://www.perdizes.mg.gov.br/images/leisord/Produto%208%20-%20Produto%20Final%20-%20Perdizes.pdf>. Acesso em: 01/07/2024.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. 2018

Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. MAPEAMENTO DE COMUNIDADES NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO E ZONA DE SEGURANÇA SECUNDÁRIA A JUSANTE DAS LAGOAS DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE ARAXÁ/MG. Relatório Técnico. 2023

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM. **Nota Técnica Conjunta IGAM/GEMOQ nº 24/2019**. Análise da qualidade das águas do rio Paraopeba após desastre na barragem B1. 2019. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2019/set_out_nov_deze/nota%20tecnica%20Brumadinho.pdf. Acesso em: 01/05/2024.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B6			Nº MOSAIC -	PÁGINA 28/28
			Nº WALM WA02821030-1-RH-RTE-0004	REV. 3



Rua dos Inconfidentes, 1190, 6º andar, Savassi.
 CEP 30140-128 – Belo Horizonte - MG
 Tel.: (31) 3234-4003 / 3324-4003
www.walmengenharia.com.br
