



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

CADERNO DE RESPOSTAS
AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaik Fertilizantes P&K Ltda.

NOME DA ESTRUTURA: Barragem 5

Data da Elaboração: 07/10/2025

Data prevista para revisão: 07/10/2028

Objetivo De Apresentação do PAE
() Obtenção de Licença de Instalação
() Obtenção de Licença de Operação
(X) 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 2/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	59
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS.....	65
11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS	77
12. MAPAS DE INUNDAÇÃO	78
13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	80
14. APÊNDICE A – MEMORIAL DE CÁLCULO PARA A VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA (CRITÉRIO 2)	81
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 NA BR-262	
ANEXO V – EVIDÊNCIA DE AQUISIÇÃO DE ÁREA PARA PLANTIO COMPENSATÓRIO	



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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

3/90

Nº WALM

WA06621000-1-RH-RTE-0065

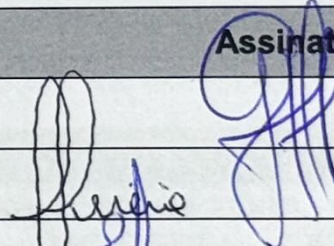
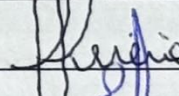
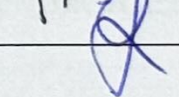
REV.

6

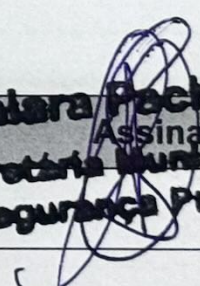
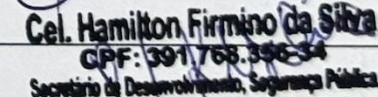
1. FICHA DE ASSINATURA

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 do PAE	Philippe Pereira	
Coordenador substituto do PAE	Euzébio Laíni Júnior	

1.2. Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Araxá - MG	Naiana Pocheço	
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Perdizes - MG	Hamilton Firmino da Silva	

Naiana Pocheço
Assinatura
Secretaria Municipal de
Segurança Pública

Cel. Hamilton Firmino da Silva
CPF: 391.768.356-34
Secretário de Desenvolvimento, Segurança Pública,
Trânsito, Mobilidade Urbana e Defesa Civil

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 4/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

- 2.1. **Nome da barragem:** Barragem B5;
- 2.2. **Nome da Mina:** Complexo Mineralógico de Araxá (CMA);
- 2.3. **Método construtivo:** Um alteamento em linha de centro e dois a montante;
- 2.4. **Volume do reservatório:** 48.000.000,00 m³;
- 2.5. **Localização:** Araxá – MG – Coordenadas UTM: 288.083 m E; 7.829.684 m N (SIRGAS 2000, UTM 23S);
- 2.6. **Tipo de rejeito ou resíduo:** Contenção de rejeitos provenientes da usina de beneficiamento e de lama transposta pela barragem B1B4, situada à montante;
- 2.7. **Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004:** Classe IIA (não perigoso e não inerte);
- 2.8. **Extensão da ZAS em km:** aproximadamente 21 km¹;
- 2.9. **População total concernida na ZAS:** 410 pessoas: 95 moradores fixos e 75 moradores esporádicos; 226 pessoas por hora trafegando na BR-262, 10 pessoas flutuantes nas regiões de plantios compensatórios do CMA (recentemente adquiridas pela Mosaic, conforme ANEXO V) e 4 trabalhadores internos ²;

¹ De acordo com o relatório do estudo de ruptura hipotética, documento nº WA06621000-1-RH-RTE-0012_Rev3, elaborado pela Walm BH Engenharia em dez/2023;

² Conforme o relatório do exercício simulado de 2025 (Anexo III), foram estimados 95 moradores fixos e 75 moradores esporádicos concernidos na ZAS. Entretanto, apenas 55 pessoas participaram das atividades, se deslocando para pontos de encontro. De acordo com 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 trecho da BR-452 (nas proximidades do PE08, na região da ZSS), estimou-se um fluxo de 218 pessoas por hora. Para o ponto de encontro PE10, estima-se uma população flutuante de 10 pessoas (população flutuante estimada para atuar na área de plantios compensatórios da Mosaic na unidade de Araxá). Por fim, consoante informações da Mosaic, cerca de 4 pessoas habitualmente frequentam a Barragem B1B4 em rotinas de inspeção e manutenções.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 4 pessoas³;

2.11. População total concernida na ZSS: 330 pessoas: 72 moradores fixos e 40 esporádicos, 218 pessoas por hora trafegando na BR-452 ⁴;

2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Araxá e Perdizes;

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

³ Conforme o relatório do exercício simulado de 2025 (Anexo III), foram estimadas 4 pessoas com dificuldade de locomoção concernidas na ZAS (informações constantes no item 10.4). Entretanto, no dia de realização do referido exercício simulado, não houve deslocamento de pessoas com dificuldade de locomoção para pontos de encontro.

⁴ Conforme informações disponibilizadas no relatório do exercício simulado de 2025 (Anexo III) e de acordo com informações de volume médio diário anual de tráfego (DER-MG).

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	Flávio Henrique de Faria		
Jurídico	Flavio Amorim		
Base de Operações de Busca e Salvamento	Luciana Oliveira		

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	
	Inspetor Klever	
	Inspetor Lomasso	

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 8/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 9/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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
Polícia Rodoviária Estadual - MG	Araxá	(34) 3662-6424

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Órgão	Nome	Telefone
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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 11/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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]
	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

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 12/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 14/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	- 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.	- 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 Risco (1.2 - Estado de Conservação)	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.	- Inspeções visuais de campo (diariamente); - Identificar as causas; - Avaliar a evolução; - Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
	GALGAMENTO	- Inspeções visuais de campo (diariamente); - Identificar as causas; - Avaliar a evolução;

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 16/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; ou c) Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou d) Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º desta Resolução; ou 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 f) Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.	Obstrução do Sistema Extravaso 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).	• Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
	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 ($1,3 \leq FS < 1,5$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,2 \leq FS < 1,3$)	• Inspeções visuais de campo (diariamente); • Identificar as causas; • Avaliar a evolução; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
	PIPPING (SURGÊNCIA) Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de "pipping".	• Inspeções visuais de campo (diariamente); • Identificar as causas; • Avaliar a evolução; • Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;
Nível 2 a) Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 desta Resolução; ou	ESTADO DE CONSERVAÇÃO 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 entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.	• 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;

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 17/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
b) Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.		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 Extravasor 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.	- 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 ($1,0 \leq FS < 1,2$)	- 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).

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 18/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
	PIPPING (SURGÊNCIA) Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “pipping”.	- 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).
Nível 3 a) A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou 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.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO A Ruptura é iminente ou está ocorrendo.	- 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.
	GALGAMENTO	- Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; - Convocar a projetista e/ou consultoria;

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -
			PÁGINA 19/90 REV. 6
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
	Obstrução do Sistema Extravasor 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.	• 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.
	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 ($FS < 1,1$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,0 \leq FS < 1,2$)	• 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.
	PIPPING (SURGÊNCIA) A ruptura é iminente ou está ocorrendo.	• Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; • Convocar a projetista e/ou consultoria;

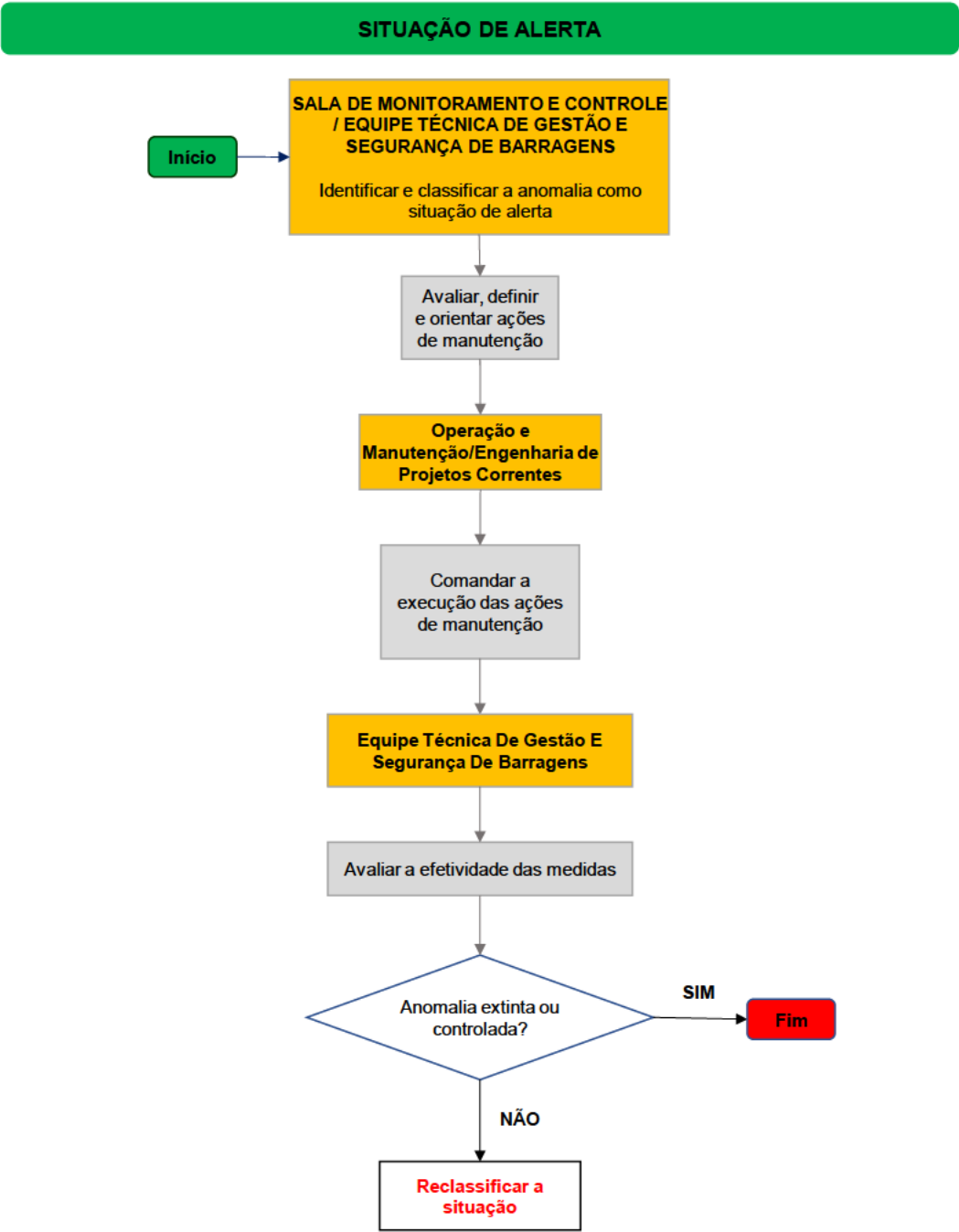
		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 20/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
		• 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.

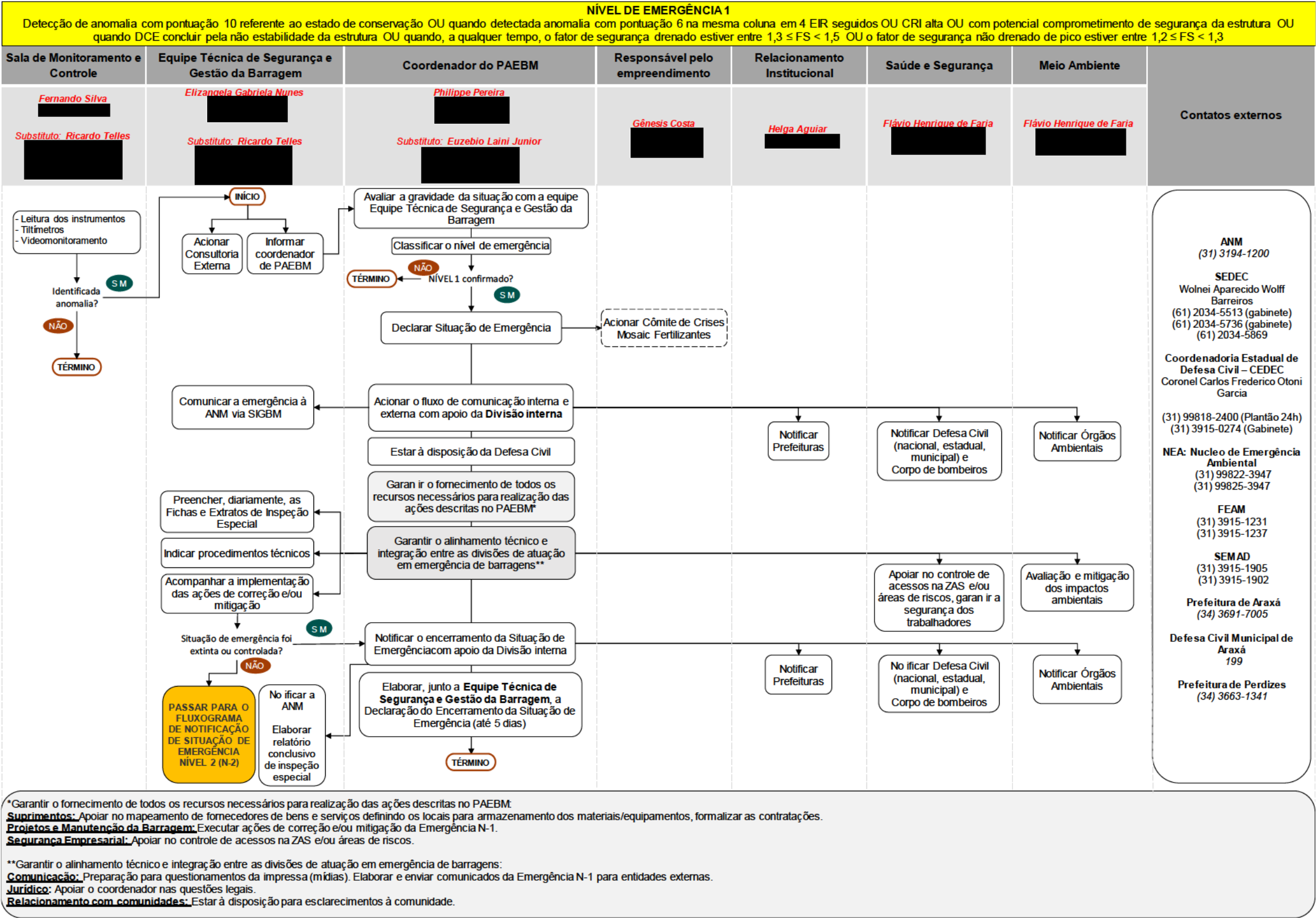
		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC	PÁGINA
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	21/90 REV. 6

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

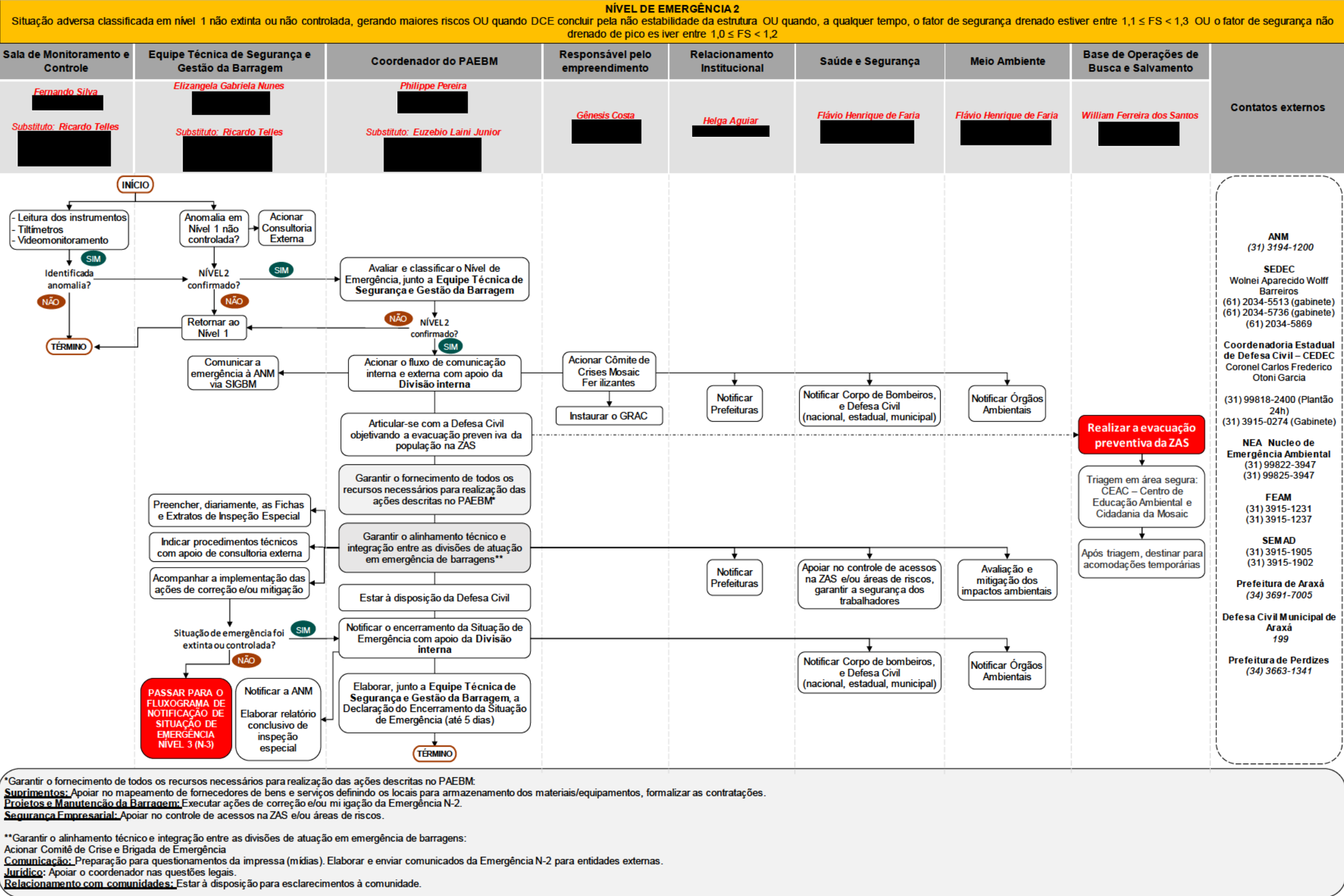
4.1.1. Fluxograma do nível de alerta



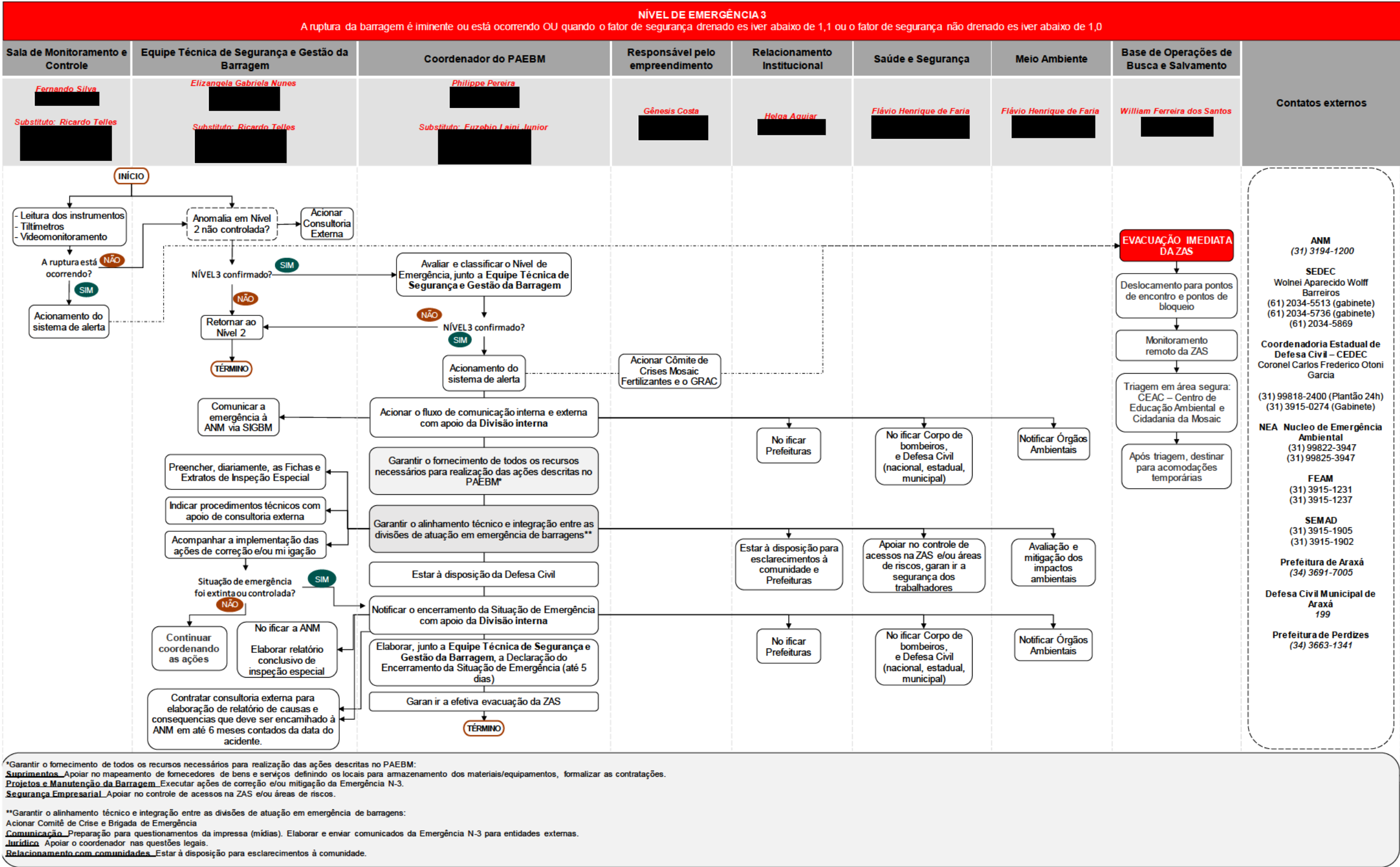
4.1.2. Fluxograma Nível 1



4.1.3. Fluxograma Nível 2



4.1.4. Fluxograma Nível 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 25/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	Luciana Oliveira	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Saúde e Segurança / Meio Ambiente	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 ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 26/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 e com início previsto no momento da declaração do Nível de Emergência.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 27/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 28/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 29/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 30/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 31/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 32/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	Luciana Oliveira	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Saúde e Segurança / Meio Ambiente	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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 33/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 ²	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)

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

² A comunicação com a CEDEC da entrada em NE-2 é prevista nessa ação.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 34/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 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	Flávio Amorim (Jurídico)	01	

*Existem 32 sirenes no Complexo Mineroquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da barragem B5.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 35/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

5.2.3. 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), residências seriam afetadas em eventual rompimento da barragem. Informações específicas da população que seria afetada estão disponibilizadas no capítulo 10. Sendo assim, as ações de evacuação foram propostas e seus recursos dimensionados para a evacuação da quantidade de moradores contabilizados no exercício simulado de 2025, 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 preventiva	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 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 36/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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) Luciana Oliveira (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) Luciana Oliveira (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.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 37/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 ⁽¹⁾ 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	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12 ⁽²⁾	
Ônibus	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	10 ⁽³⁾	

(1) Existem 32 sirenes no Complexo Mineralógico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da Barragem B5;

(2) Quantidade de veículos prevista para a auxílio em evacuação de moradores fixos; e

(3) Veículos com capacidade de 40 pessoas.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 38/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

5.2.4. 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), residências com população com dificuldade de locomoção seriam afetadas num eventual rompimento da estrutura. Informações específicas da população afetada estão disponibilizadas no capítulo 10. Desta forma, considerando a participação de pessoas com dificuldade de locomoção nos exercícios simulados, 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	Luciana Oliveira (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
Triagem dos evacuados e posterior acomodação temporária	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	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

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 39/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	
	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)				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	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Flávio Amorim (Jurídico)	01	
Veículo adaptado para pessoas com dificuldade de locomoção (van)	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	02	

*Existem 32 sirenes no Complexo Mineralógico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da Barragem B5.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 40/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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

Segundo o levantamento socioeconômico (Integratio, 2023), não foram identificadas edificações com aglomeração de público, 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 MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 41/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 2 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	Luciana Oliveira (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	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	
Cones	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	16	
Humano - Brigadista	Luciana Oliveira (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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 42/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	Luciana Oliveira	Avenida Arafértil, 5000 - Zona Sul - Araxá-MG - CEP 38184-270
Saúde e Segurança / Meio Ambiente	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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 43/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 através do Sistema de alerta
Acionar o fluxo de comunicação interna	Philippe Pereira (Coordenador do PAE) Euzébio Laíni Júnior (Coordenador substituto)	Assim que confirmado o NE-3	00h00min	00h30min	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	01h00min	Ligações e carros de som

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

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 44/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	

(1) Existem 32 sirenes no Complexo Mineralógico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da Barragem B5.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 45/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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), residências seriam afetadas em eventual rompimento da barragem. Informações específicas da população que seria afetada estão disponibilizadas no capítulo 10. Sendo assim, as ações de evacuação foram propostas e seus recursos dimensionados para a evacuação da quantidade de moradores contabilizados no exercício simulado de 2025, 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	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 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 46/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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) Luciana Oliveira (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) Luciana Oliveira (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

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 47/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 ⁽¹⁾ 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	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12 ⁽²⁾	
Ônibus	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	10 ⁽³⁾	

(1) Existem 32 sirenes no Complexo Mineralógico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da Barragem B5;

(2) Quantidade de veículos prevista para a auxílio em evacuação de moradores fixos; e

(3) Veículos com capacidade de 40 pessoas.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 48/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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), residências seriam afetadas num eventual rompimento da estrutura. Informações específicas da população afetada estão disponibilizadas no capítulo 10. Desta forma, considerando a participação de pessoas com dificuldade de locomoção nos exercícios simulados, 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) Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	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 temporárias (item 11 deste

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 49/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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	
					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) Luciana Oliveira (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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 50/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 adaptado para pessoas com dificuldade de locomoção (van)	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	02	

*Existem 32 sirenes no Complexo Mineroquímico de Araxá, porém 17 estão localizadas no vale de jusante da Barragem B5.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 51/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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

Conforme o levantamento socioeconômico (Integratio, 2023) e a macha de inundação proveniente do estudo de *Dam Break* (Mapa da Zona de Autossalvamento), não foram identificadas edificações com aglomeração de público na ZAS. 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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 52/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

5.3.6. Objetivo: isolamento das Áreas Afetadas (ZAS)

A hipotética mancha de inundação atinge trechos das rodovias BR-262⁸ e BR-452⁹, além da Estrada Araxá-Perdizes¹⁰ 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	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	Assim que confirmada a entrada em NE-3	00h 15min	24h 00min	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	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	
Cones	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	16	
Humano - Brigadista	Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)	12	

⁸ Nas proximidades das coordenadas (SIRGAS 2000, UTM 23S): 285.315,0 m E e 7.834.722,3 m N;

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

¹⁰ 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 53/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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?

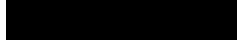
(x) Sim () Não

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 MINEROQUIMICO DE ARAXA - CMA SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL BARRAGEM B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 54/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

7.1. Sistema de ALERTA (Nível 2)

Conforme a Resolução ANM nº 95/2022, em casos em que a emergência for NE-2, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS. Assim, o sistema de alerta em NE-2 deve funcionar conforme descrito no quadro abaixo. Como não foram identificadas edificações com aglomeração de público na mancha de inundação, o termo “Não se aplica” foi inserido 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) Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)
Edificações com aglomeração de público	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.1.1. Quantidade de meios de alerta disponíveis

- **Sistema principal de alerta:** Para o Complexo Mineroquímico de Araxá existem 32 sirenes. Ressalta-se que 17 delas estão no vale de jusante da barragem B5;
- **Sistema secundário de alerta:** Rádio, telefone e sistema SINORE.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 55/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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.

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) Luciana Oliveira (Base de Operações de Busca e Salvamento)
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 B5.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 56/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

8. EVACUAÇÃO

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

Conforme mencionado, residências seriam diretamente atingidas em eventual rompimento da barragem. No exercício simulado de 2025, foram contabilizados 170 moradores concernidos na ZAS (residentes de imóveis que possuem parte de seu terreno em interface com a mancha de inundação), sendo que 55 participaram das atividades de simulação de emergência, deslocando-se para pontos de encontro. Assim, o dimensionamento de pontos de encontro e rotas de fuga é necessário. No mapa de inundação – ZAS (WA06621000-1-RH-DES-0004), são demonstrados os pontos de encontro para atendimento interno (PEI) e os pontos de encontro externos (PE) existentes no vale de jusante das estruturas do CMA.

8.1.1. Número total de pontos de encontro

No vale de jusante das estruturas do CMA existem 19 pontos de encontro (7 internos e 12 externos) instalados. Para a estrutura em estudo, o dimensionamento de ponto de encontro foi realizado conforme a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, as informações disponibilizadas no levantamento socioeconômico (Integratio, 2023) e no relatório do exercício simulado de 2025 (item 7.14), sendo os resultados dispostos 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 (m²)	D – Número de pessoas por m² (B/C)	E - Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² (sim ou não)
¹ PE01	Não se aplica ¹	Não se aplica ¹	Não se aplica ¹	Não se aplica ¹
² PE02	⁶ 2	100	0,02	Sim
PE03	⁶ 8	50	0,16	Sim
PE04	⁶ 2	100	0,02	Sim
PE05	⁶ 1	30	0,03	Sim
³ PE06	⁶ 3	50	0,06	Sim
⁴ PE07	⁶ 7	50	0,14	Sim

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 57/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 (m²)	D – Número de pessoas por m² (B/C)	E - Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² (sim ou não)
PE08	⁶ 5	100	0,05	Sim
⁵ PE09	⁶ 4	30	0,13	Sim
PE10	⁷ 10	50	0,20	Sim
PE11	⁸ 113	100	1,18	Sim
PE12	⁸ 113	100	1,18	Sim
PEI02	⁹ 2	400	0,05	Sim
PEI04	⁹ 2	100	0,02	Sim

¹ Ponto de encontro compartilhado com a mancha de inundação da Barragem B1B4. Para a Barragem B5, não se aplica a sua validação tendo em vista que a região não é atingida pela mancha de inundação da Barragem B5;

² Duas residências foram cadastradas nas proximidades do ponto de encontro. Entretanto, ambas estão fora da mancha de inundação. Logo, o ponto de encontro foi posicionado e dimensionado de forma preventiva;

³ Uma residência foi cadastrada nas proximidades do ponto de encontro. Entretanto, ela está fora da mancha de inundação. Logo, o ponto de encontro foi posicionado e dimensionado de forma preventiva;

⁴ Três residências foram cadastradas nas proximidades do ponto de encontro. Entretanto, elas estão fora da mancha de inundação. Logo, o ponto de encontro foi posicionado e dimensionado de forma preventiva;

⁵ Uma residência foi cadastrada nas proximidades do ponto de encontro. Entretanto, ela está fora da mancha de inundação e não foram identificados moradores nela residentes. Logo, o ponto de encontro foi posicionado e dimensionado de forma preventiva;

⁶ População que se deslocou ao ponto de encontro, de acordo com o relatório do exercício simulado de 2025;

⁷ População flutuante (eventuais trabalhadores de áreas de plantios compensatórios da unidade de Araxá);

⁸ As 226 pessoas/hora transitando na BR-262 foram distribuídas nesses pontos;

⁹ Consoante informações disponibilizadas pela Mosaic, foram estimadas cerca de 4 pessoas (população flutuante) que habitualmente frequentam a Barragem B5 em rotinas de inspeção e manutenções.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 58/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

8.2. Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

O dimensionamento de rotas de fuga e tempos de evacuação foi realizado conforme a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024 e os resultados estão dispostos no quadro abaixo.

A – Rota de Fuga	B – Tempo estimado de saída da área de risco ¹ (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 que conduz ao PE01 ²	Não se aplica ²	Não se aplica ²	Não se aplica ²	Não se aplica ²
rota que conduz ao PE02 ³	03min14seg	28min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE03	00min35seg	33min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE04	07min35seg	22min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE05	03min49seg	37min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE06	00min09seg	01h11min	Sim	3
rota que conduz ao PE07	03min30seg	01h12min	Sim	3
rota que conduz ao PE08	04min32seg	43min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE09	02min39seg	37min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE10	02min15seg	04min30seg	Sim	2
rota que conduz ao PE11	00min48seg	33min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PE12	02min19seg	19min00seg	Sim	3
rota que conduz ao PEI01 ⁴	13min23seg	03min30seg	Não	2
rota que conduz ao PEI03 ⁵	09min25seg	03min54seg	Não	2

¹ Considerando o tempo de evacuação de cada rota (item 1 do Apêndice A).

² Rota de fuga e ponto de encontro compartilhados com a mancha de inundação da Barragem B1B4. Para a Barragem B5, não se aplica a sua validação tendo em vista que a região não é atingida pela mancha de inundação da Barragem B5.

³ Conforme mencionado no item 8.1.1, inexistência de residência atingida pela mancha nas proximidades desse ponto. Logo, não foram considerados moradores permanentes para utilizar essa rota de fuga, tendo sido prevista de forma preventiva apenas.

⁴ Traçado de rota de fuga que passa pelo maciço da estrutura, para atendimento de eventuais trabalhadores internos (estimativa de 2 trabalhadores, ainda que não tenha ocorrido evacuação no exercício simulado de 2025). Não há população cadastrada ou transeuntes externos que utilizariam essa rota de fuga e seu correspondente ponto de encontro.

⁵ Rota de fuga prevista apenas para atendimento de trabalhadores internos (estimativa de 2 trabalhadores, ainda que não tenha ocorrido evacuação no exercício simulado de 2025).

Nota geral: os tempos de evacuação aferidos no exercício simulado externo de 2025 foram inferiores ao tempo de chegada da onda de inundação em todos os pontos de encontro. Logo, considerando as informações obtidas na prática do exercício simulado, todas as rotas de fuga são adequadas para utilização em situação de emergência.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 59/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

- (X) Instalação de placas de rotas de fuga
- (X) Instalação de placas de ponto de encontro
- (X) Instalação de placas de área de risco
- (X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital
- (X) Reuniões públicas
- (X) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 60/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

9.1. Seminários orientativos

9.1.1. 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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 61/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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
26/09/2024	Araxá	Exercício expositivo interno	11
26/09/2024	Araxá	Tabletop – Simulado interno prático	31
14/04/2025	Araxá	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens - Representantes da Defesa Civil, coordenador do PAE, corpo técnico do empreendimento, moradores e representantes de comunidades	50
16/04/2025	Araxá	Simulado de Segurança de Barragens 2025 (externo) - – organismos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, população inserida na ZAS, funcionários da Mosaic	104
28/04/2025	Araxá	Tabletop – Simulado interno hipotético	11

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 62/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

9.2. 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 região e necessidade de preservação do local. A ação também buscou trazer conhecimento sobre as barragens do Complexo Mineroquímico 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.	40
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-	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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 63/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Data da realização	Local da realização	Ações realizadas	Nº de participantes
		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. 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.	
12/03/2025	Escola Municipal Auxiliadora Paiva, bairro Boa Vista, Araxá/MG	Foi realizado uma atividade na Escola Municipal Professora Auxiliadora Paiva com o objetivo de promover o aprendizado dos alunos sobre as rotas de fuga e os procedimentos de segurança em caso de emergência com barragens	244

9.3. Eventos para esclarecimentos de dúvidas da população

9.3.1. 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.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 64/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou	Quantitativo de pessoas que participaram
		(Perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações, etc.)	
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
08, 09 e 12 de abril de 2025	Araxá – MG	Porta a Porta e Blitz informativa com população compreendida na ZAS.	119

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 65/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

QUADROS RESUMO

Conforme o estudo de rompimento hipotético da barragem, conduzido pela Walm Engenharia em janeiro de 2022, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (outubro de 2023), **existem** residências em interface com a mancha de inundação ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura.

Utilizando a delimitação da região de abrangência da ZAS conforme considerado no mapeamento de comunidades de 2023, no relatório do exercício simulado de 2025 foi estimada a existência de 95 moradores fixos e 75 esporádicos concernidas na região de abrangência da ZAS. Entretanto, **apenas 55 delas participaram das atividades, se deslocando para pontos de encontro**¹¹.

Consoante informações da Mosaic, 4 pessoas (trabalhadores internos) habitualmente frequentam a Barragem B5 em rotinas de inspeção e manutenções.

Ainda, de acordo com informações de volume médio diário de tráfego (DER-MG)¹², 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 trecho da BR-452 (nas proximidades do PE08, na região da ZSS), estimou-se um fluxo de 218 pessoas por hora.

Por fim, foi prevista uma população flutuante de 10 pessoas referente à população flutuante estimada para atuar na área de plantios compensatórios da Mosaic na unidade de Araxá na região das proximidades do PE10.

As informações presentes nos quadros abaixo são baseadas no cadastro da população realizado pelo supracitado levantamento socioeconômico.

¹¹ Conforme informações do item 7.14 do relatório do exercício simulado de 2025.

¹² Fonte: <https://www.der.mg.gov.br/files/627/Volume-Medio-de-Trafego/8862/volume-medio-de-trafego-nas-rodovias-do-DER-MG.pdf>

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 66/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

10.1. Perfil da população

Ord	Município	Nº de pessoas SEM dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
1	Araxá	¹ 387	³ 3	390
2	Perdizes	² 19	⁴ 1	20
Total		406	4	410

¹ De acordo com o mapeamento de comunidades de 2023, 80 moradores fixos e 67 esporádicos estão concernidos na região de abrangência da ZAS em Araxá. Contudo, de acordo com dados da mensuração da população que participou do exercício simulado de 2025, 20 pessoas sem dificuldade de locomoção se deslocaram para os pontos de encontro PE01, PE02, PE03, PE04, PE05 e PE07, localizados em Araxá. Ademais, foram estimados 4 trabalhadores internos, 10 trabalhadores eventuais para atuar nas áreas de plantios compensatórios, e 226 pessoas transitando na BR-262 como população sem dificuldade de locomoção para o município de Araxá;

² De acordo com o mapeamento de comunidades de 2023, 11 moradores fixos e 8 esporádicos estão concernidos na região de abrangência da ZAS em Perdizes. Conforme dados da mensuração da população que participou do exercício simulado de 2025, 12 pessoas sem dificuldade de locomoção se deslocaram para os pontos de encontro PE06, PE08 e PE09, localizados em Perdizes;

³ De acordo com o mapeamento de comunidades de 2023, foram contabilizadas 3 residências que informaram possuir ao menos uma pessoa com dificuldade de locomoção na região de abrangência da ZAS em Araxá. Entretanto, de acordo com os dados da mensuração da população que participou do exercício simulado de 2025, nenhuma pessoa com dificuldade de locomoção foi contabilizada em pontos de encontro em Araxá;

⁴ De acordo com o mapeamento de comunidades de 2023, apenas 1 residência informou possuir ao menos uma pessoa com dificuldade de locomoção na região de abrangência da ZAS em Perdizes. Entretanto, conforme dados da mensuração da população que participou do exercício simulado de 2025, nenhuma pessoa com dificuldade de locomoção se deslocou para pontos de encontro localizados em Perdizes.

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

Conforme o estudo de rompimento hipotético da barragem conduzido pela Walm Engenharia em janeiro de 2022, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda em outubro de 2023, **inexistem** edificações com potencial de aglomeração de público na mancha de inundação ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura. Desta forma, não são necessárias ações de evacuação, motivo pelo qual o tempo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 67/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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

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

Considerando as informações disponibilizadas pelo levantamento socioeconômico (Integratio, 2023), no quadro abaixo são demonstrados os dados cadastrais das **142 unidades domiciliares** (nas quais estimou-se a existência de 95 moradores fixos e 75 esporádicos) que foram consideradas concernidas na região de abrangência da ZAS da Barragem B5.

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
1	CMA.2.01.0001.A.ZAS				3		-19,60132271	-47,00051755
2	CMA.2.01.0002.A.ZAS				0		-19,58734178	-47,02310108
3	CMA.2.01.0002.B.ZAS				4		-19,58734178	-47,02310108
4	CMA.2.01.0003.A.ZAS				12		-19,59459513	-47,01425768
5	CMA.2.01.0004.A.ZAS				NI		-19,600911	-47,003235
6	CMA.2.01.0006.A.ZAS				NI		-19,60303079	-47,01595775
7	CMA.2.01.0007.A.ZAS				NI		-19,60768736	-47,02197935
8	CMA.2.01.0008.A.ZAS				NI		-19,60332302	-47,02372624

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 68/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
9	CMA.2.01.0009.A.ZAS				NI		-19,59640929	-47,02083764
10	CMA.2.01.0010.A.ZAS				0		-19,58147432	-47,02681724
11	CMA.2.01.0010.B.ZAS				NI		-19,58046412	-47,02749077
12	CMA.2.01.0010.C.ZAS				NI		-19,58059646	-47,02744391
13	CMA.2.01.0011.A.ZAS				NI		-19,5696144	-47,02117991
14	CMA.2.01.0011.B.ZAS				NI		-19,56981487	-47,02183042
15	CMA.2.01.0011.C.ZAS				NI		-19,5694424	-47,02432618
16	CMA.2.01.0012.A.ZAS				0		-19,57477035	-47,03098363
17	CMA.2.01.0013.A.ZAS				0		-19,56837016	-47,0298266
18	CMA.2.01.0013.B.ZAS				0		-19,56854775	-47,03002654
19	CMA.2.01.0014.A.ZAS				NI		-19,56385445	-47,03618313
20	CMA.2.01.0014.B.ZAS				NI		-19,55981731	-47,03524612
21	CMA.2.01.0015.A.ZAS				0		-19,557625	-47,041536
22	CMA.2.01.0016.A.ZAS				NI		-19,56025264	-47,03518502
23	CMA.2.01.0016.B.ZAS				0		-19,55947745	-47,03664272

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 69/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
24	CMA.2.01.0017.A.ZAS				NI		-19,55731067	-47,03734922
25	CMA.2.01.0018.A.ZAS				NI		-19,55626215	-47,03901308
26	CMA.2.01.0019.A.ZAS				2		-19,5523798	-47,04126062
27	CMA.2.01.0020.B.ZAS				0		-19,5489921	-47,05166085
28	CMA.2.01.0025.A.ZAS				NI		-19,5646582	-47,05227949
29	CMA.2.01.0025.B.ZAS				NI		-19,5657774	-47,05221625
30	CMA.2.01.0025.C.ZAS				NI		-19,56672641	-47,05137064
31	CMA.2.01.0026.A.ZAS				NI		-19,57658088	-47,06325506
32	CMA.2.01.0027.A.ZAS				NI		-19,57869178	-47,06900936
33	CMA.2.01.0028.A.ZAS				NI		-19,57840749	-47,06623256
34	CMA.2.01.0029.A.ZAS				NI		-19,58167376	-47,06575008
35	CMA.2.01.0029.B.ZAS				NI		-19,582859	-47,06636559
36	CMA.2.01.0030.A.ZAS				NI		-19,58217039	-47,07284673
37	CMA.2.01.0031.A.ZAS				2		-19,57324499	-47,075315

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 70/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
38	CMA.2.01.0032.A.ZAS				NI		-19,56251121	-47,06693514
39	CMA.2.01.0033.A.ZAS				NI		-19,56072003	-47,07425895
40	CMA.2.01.0037.A.ZAS				NI		-19,599977	-47,026143
41	CMA.2.01.0038.A.ZAS				0		-19,56659032	-47,04186832
42	CMA.2.01.0038.B.ZAS				NI		-19,56643271	-47,04235364
43	CMA.2.02.0012.B.ZAS				NI		-19,57501431	-47,03089122
44	CMA.2.03.0001.A.ZAS				NI		-19,64402605	-47,01874456
45	CMA.2.03.0002.A.ZAS				NI		-19,576409	-47,05277972
46	CMA.2.03.0002.B.ZAS				NI		-19,57667246	-47,05137122
47	CMA.2.03.0003.A.ZAS				NI		-19,63830993	-47,04181086
48	CMA.2.03.0004.A.ZAS						-19,625827	-47,032625
49	CMA.2.03.0004.B.ZAS				NI		-19,626409	-47,032437
50	CMA.2.03.0004.C.ZAS				NI		-19,626235	-47,032180
51	CMA.2.03.0004.D.ZAS				NI		-19,627529	-47,032335

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 71/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
52	CMA.2.03.0005.A.ZAS				3		-19,62022792	-47,04090552
53	CMA.2.03.0006.A.ZAS				NI		-19,60083896	-47,03815411
54	CMA.2.04.0001.A.ZAS				NI		-19,555589	-47,055967
55	CMA.2.04.0002.A.ZAS				NI		-19,55532727	-47,05647815
56	CMA.2.04.0003.A.ZAS				2		-19,555211	-47,055851
57	CMA.2.04.0004.A.ZAS				NI		-19,555038	-47,056065
58	CMA.2.04.0005.A.ZAS				NI		-19,55239725	-47,05759831
59	CMA.2.04.0006.A.ZAS				NI		-19,554848	-47,056206
60	CMA.2.04.0007.A.ZAS				NI		-19,55381393	-47,0575574
61	CMA.2.04.0008.A.ZAS				NI		-19,554771	-47,056527
62	CMA.2.04.0009.A.ZAS				4		-19,554490	-47,056692
63	CMA.2.04.0010.A.ZAS				10		-19,555290	-47,057345
64	CMA.2.04.0011.A.ZAS				NI		-19,55433586	-47,05690026
65	CMA.2.04.0012.A.ZAS				NI		-19,554907	-47,057475
66	CMA.2.04.0013.A.ZAS				0		-19,554031	-47,057218

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 72/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
67	CMA.2.04.0014.A.ZAS				NI		-19,554862	-47,057707
68	CMA.2.04.0015.A.ZAS				NI		-19,554705	-47,057893
69	CMA.2.04.0016.A.ZAS				NI		-19,554386	-47,057954
70	CMA.2.04.0017.A.ZAS				NI		-19,554600	-47,058312
71	CMA.2.04.0018.A.ZAS				0		-19,554308	-47,058577
72	CMA.2.04.0019.A.ZAS				NI		-19,554015	-47,058377
73	CMA.2.04.0020.A.ZAS				NI		-19,554340	-47,059423
74	CMA.2.04.0021.A.ZAS				NI		-19,55426983	-47,05968741
75	CMA.2.04.0022.A.ZAS				NI		-19,553880	-47,059082
76	CMA.2.04.0023.A.ZAS				NI		-19,5521129	-47,05612779
77	CMA.2.04.0024.A.ZAS				0		-19,553629	-47,058359
78	CMA.2.04.0025.A.ZAS				NI		-19,553928	-47,060156
79	CMA.2.04.0026.A.ZAS				NI		-19,554099	-47,060419
80	CMA.2.04.0027.A.ZAS				NI		-19,553845	-47,060663
81	CMA.2.04.0028.A.ZAS				NI		-19,554082	-47,060854
82	CMA.2.04.0029.A.ZAS				NI		-19,553948	-47,060992
83	CMA.2.04.0030.A.ZAS				8		-19,554543	-47,061989
84	CMA.2.04.0031.A.ZAS				NI		-19,554318	-47,062237
85	CMA.2.04.0032.A.ZAS				NI		-19,554259	-47,059139
86	CMA.2.04.0033.A.ZAS				NI		-19,553476	-47,058536
87	CMA.2.04.0034.A.ZAS				NI		-19,553238	-47,058685

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 73/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
88	CMA.2.04.0035.A.ZAS				NI		-19,552967	-47,058539
89	CMA.2.04.0036.A.ZAS				0		-19,552898	-47,058735
90	CMA.2.04.0037.A.ZAS				NI		-19,554015	-47,058177
91	CMA.2.04.0038.A.ZAS				4		-19,552546	-47,058292
92	CMA.2.04.0039.A.ZAS				0		-19,552595	-47,057900
93	CMA.2.04.0040.A.ZAS				NI		-19,552641	-47,057536
94	CMA.2.04.0041.A.ZAS				NI		-19,553100	-47,058001
95	CMA.2.04.0042.A.ZAS				NI		-19,553340	-47,057788
96	CMA.2.04.0043.A.ZAS				NI		-19,552125	-47,056699
97	CMA.2.04.0044.A.ZAS				NI		-19,552349	-47,057116
98	CMA.2.04.0045.A.ZAS				NI		-19,55474374	-47,0555377
99	CMA.2.04.0046.A.ZAS				NI		-19,5554726	-47,05625989
100	CMA.2.04.0047.A.ZAS				NI		-19,55419211	-47,05708668
101	CMA.2.04.0048.A.ZAS				NI		-19,55204623	-47,05687009
102	CMA.2.04.0048.B.ZAS				NI		-19,55206835	-47,05697905
103	CMA.2.04.0049.A.ZAS				8		-19,555213	-47,056821
104	CMA.2.04.0050.A.ZAS				5		-19,55377222	-47,05864973
105	CMA.2.04.0051.A.ZAS				NI		-19,55411217	-47,06014104
106	CMA.2.04.0052.A.ZAS				NI		-19,5537915	-47,06034388
107	CMA.2.04.0053.A.ZAS				NI		-19,55371093	-47,0581371
108	CMA.2.04.0054.A.ZAS				NI		-19,55350399	-47,05771197
109	CMA.2.04.0055.A.ZAS				NI		-19,55283641	-47,05780618
110	CMA.2.04.0056.A.ZAS				NI		-19,55406447	-47,0612907
111	CMA.2.04.0057.A.ZAS				NI		-19,55360351	-47,05992278

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 74/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
112	CMA.2.04.0058.A.ZAS				NI		-19,55369166	-47,05771163
113	CMA.2.04.0059.A.ZAS				NI		-19,552712	-47,058146
114	CMA.3.01.0008.A.ZAS				NI		-19,53940104	-47,04992945
115	CMA.3.01.0009.A.ZAS				NI		-19,5416967	-47,06380138
116	CMA.3.01.0011.A.ZAS				NI		-19,5345461	-47,0732493
117	CMA.3.01.0012.A.ZAS				NI		-19,53726038	-47,0838674
118	CMA.3.01.0013.A.ZAS				NI		-19,55629008	-47,0840165
119	CMA.3.01.0013.B.ZAS				0		-19,55583193	-47,0853637
120	CMA.3.01.0014.A.ZAS				3		-19,54774539	-47,0738167
121	CMA.3.05.0001.A.ZAS				5		-19,54056318	-47,0530194
122	CMA.3.05.0001.B.ZAS				NI		-19,540858	-47,05287283
123	CMA.3.05.0002.A.ZAS				NI		-19,54098751	-47,05339849
124	CMA.3.05.0003.A.ZAS				NI		-19,54128516	-47,05313109
125	CMA.3.05.0004.A.ZAS				NI		-19,54150879	-47,05283342
126	CMA.3.05.0005.A.ZAS				NI		-19,54153351	-47,05242701
127	CMA.3.05.0006.A.ZAS				NI		-19,54153701	-47,0535293
128	CMA.3.05.0007.A.ZAS				NI		-19,54156795	-47,05373928

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 75/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo ⁽¹⁾	Idade	Contatos	Nº moradores esporádicos	Endereço ⁽²⁾	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
129	CMA.3.05.0008.A.ZAS				NI		-19,54172227	-47,05471308
130	CMA.3.05.0008.B.ZAS				0		-19,54147727	-47,0549218
131	CMA.3.05.0009.A.ZAS				NI		-19,54122228	-47,05288868
132	CMA.3.05.0010.A.ZAS				NI		-19,540967	-47,052774
133	CMA.3.05.0011.A.ZAS				NI		-19,54130917	-47,05245249
134	CMA.3.05.0012.A.ZAS				NI		-19,541561	-47,052975
135	CMA.3.05.0013.A.ZAS				NI		-19,54146399	-47,05411881
136	CMA.3.05.0014.A.ZAS				NI		-19,5403439	-47,05383483
137	CMA.3.05.0015.A.ZAS				NI		-19,54127505	-47,05337718
138	CMA.3.05.0016.A.ZAS				NI		-19,54130254	-47,05355287
139	CMA.3.05.0017.A.ZAS				NI		-19,54134835	-47,0537708
140	CMA.3.05.0018.A.ZAS				NI		-19,53999318	-47,05166727
141	CMA.3.05.0019.A.ZAS				NI		-19,54032905	-47,05225736
142	CMA.3.05.0020.A.ZAS				NI		-19,54039035	-47,05276396

⁽¹⁾ Conforme o mapeamento de comunidades, as edificações existentes na ZAS se caracterizam em sua maioria por chacreamentos, ranchos, ou seja, residências com ocupação temporária. Dessa forma, em algumas Unidades Domiciliares (UDs), não foram identificados os nomes dos moradores;

⁽²⁾ Os endereços foram disponibilizados conforme relatado no levantamento socioeconômico realizado. A despeito de existirem logradouros iguais (por se tratar de área rural), as coordenadas geográficas coletadas em campo permitem localizar as Unidades Domiciliares de forma inequívoca;

NI = Não Informado.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 76/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

10.4. Dados sobre população COM dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento

De acordo com a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, pessoa com dificuldade de locomoção “é a pessoa que não consegue entender e interpretar o sinal de alerta e alarme que identifica a necessidade de evacuação, e/ou, que não consegue se deslocar durante o processo de evacuação por si mesma, necessitando de acompanhamento ou outros meios.”. A Resolução cita como exemplos de pessoas com dificuldade de locomoção: crianças com idade inferior a 12 anos, pessoas com doenças mentais, portadores de deficiência, entre outros.

Conforme o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda em outubro de 2023, as informações acerca da população com dificuldade de locomoção constam no quadro abaixo.

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos	Endereço ⁽¹⁾	Razão da dificuldade	Coordenadas Geográficas	
							Latitude	Longitude
1	CMA.2.04.0009.A.ZAS					Deficiência auditiva e Alzheimer	-19,554490	-47,056692
2	CMA.2.04.0024.A.ZAS					Cadeirante devido a um traumatismo craniano	-19,553629	-47,058359
3	CMA.2.04.0050.A.ZAS					Artrose nos joelhos	-19,553772	-47,058649
4	CMA.3.05.0008.B.ZAS					Dificuldade de locomoção em decorrência do AVC	-19,541477	-47,054921
5	CMA.3.05.0008.B.ZAS					Problemas no joelho	-19,541477	-47,054921

⁽¹⁾ Os endereços informados acima foram obtidos do levantamento socioeconômico disponibilizado. A despeito de existirem logradouros iguais (por se tratar de área rural), as coordenadas geográficas coletadas em campo permitem localizar as Unidades Domiciliares de forma inequívoca.

Por fim, 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.

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 77/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 78/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

12. MAPAS DE INUNDAÇÃO

Foram gerados os seguintes mapas referentes ao PAE da Barragem B1B4:

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

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

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
WA06621000-1-RH-DES-0034	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 B5 - MAPA GERAL ZAS E ZSS
WA06621000-1-RH-DES-0029	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 B5 - MAPA RISCO HIDRODINÂMICO (ZAS)
WA06621000-1-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 B5 - MAPA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 79/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
WA06621000-1-RH-DES-0027	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 B5 - ZONA SECUNDÁRIA (ZSS)
WA02821224-1-RH-DES-0003	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 B5 – MAPA PLANIALTIMÉTRICO - ZAS
WA02821224-1-RH-DES-0019	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 B5 – MAPA PLANIALTIMÉTRICO - ZSS

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065
			PÁGINA 80/90 REV. 6

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Página 1/2



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254035309

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

2. Dados do Contrato

Contratante: MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA
Estrada URA-143
Complemento: Gleba 1A
Cidade: UBERABA

Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL III
UF: MG

CPF/CNPJ: 33.931.486/0014-55
Nº: 1200
CEP: 38044795

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA ARAFÉRTIL
Complemento: ZONA SUL
Cidade: ARAXÁ
Data de Início: 10/06/2025
Finalidade: OUTROS
Proprietário: MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA

Bairro: SETOR SUL
UF: MG
Código: Não Especificado

Nº: 5000
CEP: 38184270
Coordenadas Geográficas: 0, 0
CPF/CNPJ: 33.931.486/0019-60

4. Atividade Técnica

6. Observações

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 2019 - 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/lpdp/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE a ser 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 "observações" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2019 - 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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.org.br/publica/>, com a chave: cWba8
Impresso em: 17/06/2025 às 17:08:08 por: ip: 177.137.82.41

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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 81/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

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 da Barragem B5, foram considerados **13 setores de evacuação** para as pessoas consideradas concernidas na ZAS. Cada setor direciona as pessoas a serem evacuadas para um ponto de encontro, utilizando rotas de fuga. A extensão da rota a ser considerada para fins de cálculo do tempo total de evacuação segue a recomendação da alínea a do item 3.1 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024: “a rota deve ser traçada da casa mais distante da área segura até 10 metros após a envoltória da mancha de inundação”.

Assim, **a extensão da rota de fuga seguiu até 10 metros além da mancha**, quando a população estaria salva e poderia se encaminhar de forma mais tranquila para o ponto de encontro. As informações pertinentes a essa rota de fuga encontram-se no quadro abaixo e demonstradas nos Mapas apresentados no Capítulo 12 deste documento.

Rota	¹ Comprimento da rota (m)	Largura média da via (m)	Número de pessoas
rota que conduz ao PE01	² Não se aplica	² Não se aplica	² Não se aplica
rota que conduz ao PE02	232	7,5	³ 2
rota que conduz ao PE03	⁴ 40	5,0	³ 8
rota que conduz ao PE04	546	7,5	³ 2
rota que conduz ao PE05	275	5,0	³ 1
rota que conduz ao PE06	10	5,0	³ 3
rota que conduz ao PE07	⁵ 250	5,0	³ 7
rota que conduz ao PE08	325	7,5	³ 5

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 82/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Rota	¹ Comprimento da rota (m)	Largura média da via (m)	Número de pessoas
rota que conduz ao PE09	190	5,0	³ 4
rota que conduz ao PE10	160	5,0	⁶ 10
rota que conduz ao PE11	25	7,5	⁶ 113
rota que conduz ao PE12	135	7,5	⁶ 113
rota que conduz ao PEI01	963	5,0	⁶ 2
rota que conduz ao PEI03	680	5,0	⁶ 2

¹ Considerou-se a extensão da rota até a saída da área de risco (10 metros após a mancha de inundação), conforme a Resolução GMG-CEDEC nº 83/2024;

² Ponto de encontro compartilhado com a mancha de inundação da Barragem B1B4. Para a Barragem B5, não se aplica a sua validação tendo em vista que a região não é atingida pela mancha de inundação da Barragem B5;

³ Conforme o relatório do exercício simulado de 2025, corresponde ao número de pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro;

⁴ Devido à proximidade com as residências que seriam atendidas pelo ponto de encontro, não se previu rota de fuga para este ponto de encontro;

⁵ A mancha de inundação da barragem não atinge essa rota de fuga. Logo, considerou-se a extensão total da rota até o ponto de encontro;

⁶ População flutuante estimada.

1.2. Área disponível para a fuga

Considerando as rotas de fuga que são via de sentido único, sem calçada, a área total das rotas de fuga é tal que:

$$\begin{aligned} \text{Área total de fuga rota PE03} &= (5,0 - 2,9)m \times 40 m = 84 m^2 \\ \text{Área total de fuga rota PE05} &= (5,0 - 2,9) m \times 275 m = 578 m^2 \\ \text{Área total de fuga rota PE06} &= (5,0 - 2,9)m \times 10 m = 21 m^2 \\ \text{Área total de fuga rota PE07} &= (5,0 - 2,9)m \times 250 m = 525 m^2 \end{aligned}$$

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 83/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

$$\text{Área total de fuga rota PE09} = (5,0 - 2,9)m \times 190 m = 400 m^2$$

$$\text{Área total de fuga rota PEI01} = (5,0 - 2,9)m \times 963 m = 2.022 m^2$$

$$\text{Área total de fuga rota PEI03} = (5,0 - 2,9)m \times 680 m = 1.428 m^2$$

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

$$\text{Área total de fuga setor rota PE02} = (7,5 - 5,8) m \times 232 m = 394 m^2$$

$$\text{Área total de fuga setor rota PE04} = (7,5 - 5,8) m \times 546 m = 928 m^2$$

$$\text{Área total de fuga setor rota PE08} = (7,5 - 5,8) m \times 325 m = 553 m^2$$

$$\text{Área total de fuga setor rota PE10} = (7,5 - 5,8) m \times 160 m = 272 m^2$$

$$\text{Área total de fuga setor rota PE11} = (7,5 - 5,8) m \times 25 m = 43 m^2$$

$$\text{Área total de fuga setor rota PE12} = (7,5 - 5,8) m \times 135 m = 230 m^2$$

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:

$$\text{Densidade rota PE02} = 2/394 = 0,005 \text{ pessoa}/m^2$$

$$\text{Densidade rota PE03} = 8/84 = 0,095 \text{ pessoa}/m^2$$

$$\text{Densidade rota PE04} = 2/928 = 0,002 \text{ pessoa}/m^2$$

$$\text{Densidade rota PE05} = 1/578 = 0,002 \text{ pessoa}/m^2$$

$$\text{Densidade rota PE06} = 3/21 = 0,143 \text{ pessoa}/m^2$$

$$\text{Densidade rota PE07} = 7/525 = 0,013 \text{ pessoa}/m^2$$

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 84/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

$$\text{Densidade rota PE08} = 5/553 = 0,009 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade rota PE09} = 4/400 = 0,010 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade rota PE10} = 10/272 = 0,037 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade rota PE11} = 113/43 = 0,266 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade rota PE12} = 113/230 = 0,049 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade rota PEI01} = 2/2.022 = 0,001 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade rota PEI03} = 2/1.428 = 0,001 \text{ pessoa/m}^2$$

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:

$$T_{ES} (\text{rota PE02}) = 232/1,20 = 193,3 \text{ segundos} \cong 03 \text{ min } 13 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE03}) = 40/1,20 = 33,3 \text{ segundos} \cong 00 \text{ min } 33 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE04}) = 546/1,20 = 455 \text{ segundos} \cong 07 \text{ min } 35 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE05}) = 275/1,20 = 229,2 \text{ segundos} \cong 03 \text{ min } 49 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE06}) = 10/1,20 = 8,3 \text{ segundos} \cong 00 \text{ min } 08 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE07}) = 250/1,20 = 208,3 \text{ segundos} \cong 03 \text{ min } 28 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE08}) = 325/1,20 = 270,8 \text{ segundos} \cong 04 \text{ min } 31 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE09}) = 190/1,20 = 158,3 \text{ segundos} \cong 02 \text{ min } 38 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE10}) = 160/1,20 = 133,3 \text{ segundos} \cong 02 \text{ min } 13 \text{ seg}$$

$$T_{ES} (\text{rota PE11}) = 25/1,20 = 20,8 \text{ segundos} \cong 00 \text{ min } 21 \text{ seg}$$

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 85/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

$T_{ES} \text{ (rota PE12)} = 135/1,20 = 112,5 \text{ segundos} \cong 01 \text{ min } 52 \text{ seg}$
 $T_{ES} \text{ (rota PEI03)} = 677/1,20 = 564,2 \text{ segundos} \cong 09 \text{ min } 24 \text{ seg}$

$T_{ES} \text{ (rota PEI01)} = 963/1,20 = 802,5 \text{ segundos} \cong 13 \text{ min } 22 \text{ seg}$

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 (TMD)*

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:

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

1. 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	2
Rota ao PE03	3,0	8

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 86/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

Setor/rota	Largura – ponto de estrangulamento (m)	Número de pessoas
Rota ao PE04	3,5	2
Rota ao PE05	3,5	1
Rota ao PE06	3,0	3
Rota ao PE07	3,0	7
Rota ao PE08	4,0	5
Rota ao PE09	3,0	4
Rota ao PE10	3,0	10
Rota ao PE11	3,0	113
Rota ao PE12	3,0	113
rota ao PEI01	3,0	2
rota ao PEI03	3,0	2

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

$$T_E(\text{rota PE02}) = \frac{1,2 \times (2)}{100 \times 3,0} = 0,008 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE06}) = \frac{1,2 \times (3)}{100 \times 3,0} = 0,012 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE03}) = \frac{1,2 \times (8)}{100 \times 3,0} = 0,032 \text{ minuto} \cong 2 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE07}) = \frac{1,2 \times (7)}{100 \times 3,0} = 0,028 \text{ minuto} \cong 2 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE04}) = \frac{1,2 \times (2)}{100 \times 3,5} = 0,007 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE08}) = \frac{1,2 \times (5)}{100 \times 4,0} = 0,015 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE05}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,5} = 0,003 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 87/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

$$T_E(\text{rota PE09}) = \frac{1,2 \times (4)}{100 \times 3,0} = 0,016 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PEI01}) = \frac{1,2 \times (2)}{100 \times 3,0} = 0,008 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE10}) = \frac{1,2 \times (10)}{100 \times 3,0} = 0,040 \text{ minuto} \cong 2 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PEI03}) = \frac{1,2 \times (2)}{100 \times 3,0} = 0,008 \text{ minuto} \cong 1 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE11}) = \frac{1,2 \times (113)}{100 \times 3,0} = 0,452 \text{ minuto} \cong 27 \text{ segundos}$$

$$T_E(\text{rota PE12}) = \frac{1,2 \times (113)}{100 \times 3,0} = 0,452 \text{ minuto} \cong 27 \text{ segundos}$$

2. 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:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 1 \text{ seg} + 03 \text{ min } 13 \text{ seg} = 03 \text{ min } 14 \text{ seg}$$

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

$$T_{TE} = 03 \text{ minutos e } 14 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE03:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 2 \text{ seg} + 00 \text{ min } 33 \text{ seg} = 00 \text{ min } 35 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE03 é tal que:

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 88/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

$$T_{TE} = 00 \text{ minutos e } 35 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE04:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 0 \text{ seg} + 07 \text{ min } 35 \text{ seg} = 07 \text{ min } 35 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE04 é tal que:

$$T_{TE} = 07 \text{ minutos e } 35 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE05:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 0 \text{ seg} + 03 \text{ min } 49 \text{ seg} = 03 \text{ min } 49 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE05 é tal que:

$$T_{TE} = 03 \text{ minutos e } 49 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE06:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 1 \text{ seg} + 00 \text{ min } 08 \text{ seg} = 00 \text{ min } 09 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE06 é tal que:

$$T_{TE} = 00 \text{ minutos e } 09 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE07:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 2 \text{ seg} + 03 \text{ min } 28 \text{ seg} = 03 \text{ min } 30 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE07 é tal que:

$$T_{TE} = 03 \text{ minutos e } 30 \text{ segundos}$$

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 89/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

✓ Rota ao PE08:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 1 \text{ seg} + 04 \text{ min } 31 \text{ seg} = 04 \text{ min } 32 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE08 é tal que:

$$T_{TE} = 04 \text{ minutos e } 32 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE09:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 1 \text{ seg} + 02 \text{ min } 38 \text{ seg} = 02 \text{ min } 39 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PE09 é tal que:

$$T_{TE} = 02 \text{ minutos e } 39 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE10:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 2 \text{ seg} + 02 \text{ min } 13 \text{ seg} = 02 \text{ min } 15 \text{ seg}$$

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

$$T_{TE} = 02 \text{ minutos e } 15 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE11:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 27 \text{ seg} + 00 \text{ min } 21 \text{ seg} = 00 \text{ min } 48 \text{ seg}$$

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

$$T_{TE} = 00 \text{ minutos e } 48 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PE12:

		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 B5 - RELATÓRIO TÉCNICO			Nº MOSAIC -	PÁGINA 90/90
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0065	REV. 6

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 27 \text{ seg} + 01 \text{ min } 52 \text{ seg} = 02 \text{ min } 19 \text{ seg}$$

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

$$T_{TE} = 02 \text{ minutos e } 19 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PEI01:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 1 \text{ seg} + 13 \text{ min } 22 \text{ seg} = 13 \text{ min } 23 \text{ seg}$$

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

$$T_{TE} = 13 \text{ minutos e } 23 \text{ segundos}$$

✓ Rota ao PEI03:

$$T_E + T_{MD} = 0 \text{ min } 1 \text{ seg} + 09 \text{ min } 24 \text{ seg} = 09 \text{ min } 25 \text{ seg}$$

Portanto, o tempo total de evacuação da rota de fuga que conduz ao PEI03 é tal que:

$$T_{TE} = 09 \text{ minutos e } 25 \text{ segundos}$$

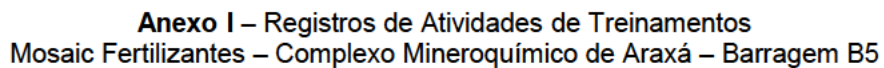
SEÇÃO II

WA06621000-1-RH-RTE-0065

ANEXO I

REGISTROS DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS

Barragem B5

[illegible][illegible]

Nº	Data	Nº participantes	Tipo	Objetivo
1	26/09/2024	11	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
2	26/09/2024	31	Simulado interno prático	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.
3	19/02/2025	9	Exercício de fluxo de notificações interno	São apresentados os diferentes fluxogramas de notificações propostos no PAEBM para serem executados nos níveis de emergência, com o objetivo de validar sua operacionalidade
	14/04/2025	50	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
	16/04/2025	104	Simulado de Segurança de Barragens	Simulado de segurança de barragens (público externo)
	28/04/2025	11	Simulado interno hipotético	Objetiva verificar a capacidade e tempo de resposta do empreendedor em uma eventual emergência, auxiliando na melhoria dos procedimentos definidos no PAEBM

REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

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

Nome da Estrutura: Barragem B5

Município/UF: Araxá/MG

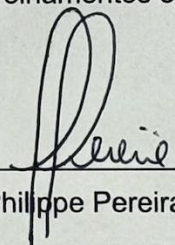
Data da realização: 07/05/2024 (último treinamento)

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, 10 / 10 / 2025 ,



Philippe Pereira

LISTAS DE PRESENÇA DOS TREINAMENTOS

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO				
Anexo 2 - PGS-000-005				
Treinamento:	Exercício expositivo interno			Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	Em atendimento à Resolução ANM 95/2022, 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: ☐ Auto treinamento ☐ Treinamento na Atividade ☐ Treinamento EHS ☐ Treinamento Gestão e Liderança ☒ Outros ACO PAEBM
				Formato de Treinamento: ☒ Treinamento Presencial ☐ Treinamento Online*
* Não é obrigatório preenchimento de matrícula ** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais				
Instituição Promotora:	HIDROBR			Unidade MOSAIC:
Instrutor(a):	Alicia Camila de O. Paix		Matrícula:	-
Data:	26/09/2024		Horário:	9h
			Assinatura:	<i>Alicia</i>
			Carga Horária:	1 h
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

Simulado Interno Prático

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	26/09/2024
Horário	14h
Ponto de Encontro:	Casa dos Barrageiros

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 - TREINAMENTO
Anexo 2 - PGS-000-005

Treinamento:	Exercício de fluxo de notificações interno	Número identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM 95/2022, o exercício de fluxo de notificações interno é um treinamento conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação presentes no PAEBM. É realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR).	Tipo de Treinamento: ☐ Auto treinamento ☐ Treinamento na Atividade ☐ Treinamento EHS ☐ Treinamento Gestão e Liderança ☒ Outros: <u>ACO PAEBM</u>	
		Formato de Treinamento: ☐ Treinamento Presencial ☒ Treinamento Online*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR	Unidade MOSAIC:	CMA
Instrutor(a):	Thainá Lessa	Matrícula:	-
		Assinatura:	 Documento assinado digitalmente THAINA LESSA CAVALCANTE Data: 20/02/2025 13:45:33-0300 Verifique em https://validar.dfe.gov.br
Data:	19/02/2025	Horário:	15h
		Carga Horária:	1h

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				

LISTA DE PRESENÇA

Seminário

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	14 de abril de 2025
Horário	19:30
Local:	CEAC

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

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

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				

Simulado de Segurança de Barragens (público externo)



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	07:30
Local:	CEAC

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



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

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				



LISTA DE PRESENÇA

Tabletop

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	28 de abril de 2025
Horário	14:00
Local:	Sala do Processo Mineral

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

SEÇÃO II

WA06621000-1-RH-RTE-0065

ANEXO II

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Barragem B5

[illegible]

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

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

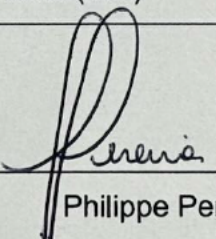
Nome da estrutura: Barragem B5

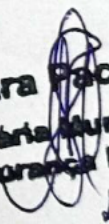
Município/UF: Araxá/MG

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)	10/10/2025

Araxá, 10 / 10 / 2025.


Philippe Pereira / 


Natara Pacheco
Secretaria Municipal de
Segurança Pública
10/10/25


Cel. Hamilton Firmino da Silva
CPF: 391.768.358-34
Secretaria de Desenvolvimento, Segurança Pública,
Trânsito, Mobilidade Urbana e Defesa Civil

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

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

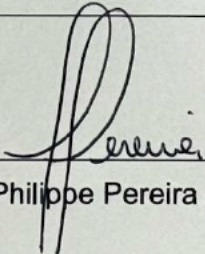
Nome da estrutura: Barragem B5

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)	10/10/2025

Perdizes, 10 / 10 / 2025.


Philippe Pereira

Natara Pacheco

Secretária Municipal de
Segurança Pública

Cel. Hamilton Firmino da Silva
CPF: 391.768.356-34
Secretário de Desenvolvimento, Segurança Pública,
Trânsito, Mobilidade Urbana e Defesa Civil

SEÇÃO II

WA06621000-1-RH-RTE-0065

ANEXO III

RELATÓRIOS DOS EXECÍCIOS SIMULADOS

Barragem B5

[illegible]

1 EXERCÍCIO SIMULADO DE 2025

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 e A0

Data da realização do exercício: 16 de abril de 2025

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

() Obtenção de Licença de Operação

(X) Atualização do PAE

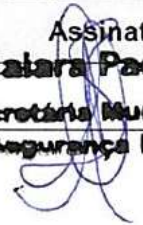
1 VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

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	Philippe Henrique Barbosa Pereira	
Coordenador substituto do PAE	Euzebio Laini Junior	

1.2 Responsáveis externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Naiara Pacheco	 Naiara Pacheco Secretária 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:** Barragem B1B4;
- 2.1.2. **Nome da Mina:** Complexo Mineroquímico de Araxá (CMA);
- 2.1.3. **Método construtivo:** Linha de centro;
- 2.1.4. **Volume do reservatório:** 42.144.104,75 m³;
- 2.1.5. **Localização: Araxá – MG – Coordenadas UTM:** E = 290.655 m / N = 7.827.837 m (SIRGAS 2000, UTM 23S);
- 2.1.6. **Tipo de rejeito ou resíduo:** Disposição de rejeitos e de sedimentos exógenos. Atualmente a barragem não está em operação, recebendo apenas águas de chuvas;
- 2.1.7. **Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004:** Classe IIA (Não perigoso e não inerte);
- 2.1.8. **Extensão da ZAS em km:** aproximadamente 24,5;
- 2.1.9. **População total concernida na ZAS: 424 pessoas:** 109 moradores fixos e 75 moradores esporádicos, de acordo com mapeamento de comunidades 2023; 226 pessoas por hora trafegando na BR-262, 10 pessoas flutuantes nas regiões de plantios compensatórios do CMA (recentemente adquiridas pela Mosaic, conforme ANEXO V) e 4 trabalhadores internos;
- 2.1.10. **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 4 pessoas;
- 2.1.11. **População total concernida na ZSS: 330 pessoas:** 72 moradores fixos e 40 moradores esporádicos, de acordo com mapeamento de comunidades 2023, 218 pessoas por hora trafegando na BR-452;
- 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, Córrego do Sal;
- 2.1.15. **Número de edificações sensíveis:** Não há edificações com aglomeração de público na ZAS;

2.1.16. Estruturas associadas: não se aplica.

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

2.2. BARRAGEM B2

- 2.2.1. Nome da barragem:** Barragem B2;
- 2.2.2. Nome da Mina:** Complexo Minerquímico de Araxá (CMA);
- 2.2.3. Método construtivo:** Jusante;
- 2.2.4. Volume do reservatório:** 3.416.880 m³;
- 2.2.5. Localização:** Araxá – MG – Coordenadas UTM: E = 293.069 m / N = 7.827.030 m (SIRGAS 2000, UTM 23S);
- 2.2.6. Tipo de rejeito ou resíduo:** Captação de água e contenção de rejeitos;
- 2.2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004:** Classe IIB (Não perigoso e não inerte);
- 2.2.8. Extensão da ZAS em km:** 2,0;
- 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:** Não consta;

2.2.16. **Estruturas associadas:** não se aplica.

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

2.3. BARRAGEM B5

2.3.1. **Nome da barragem:** Barragem B5;

2.3.2. **Nome da Mina:** Complexo Mineroquímico de Araxá (CMA);

2.3.3. **Método construtivo:** Um alteamento em linha de centro e dois a montante;

2.3.4. **Volume do reservatório:** 48.000.000,00 m³;

2.3.5. **Localização:** Araxá – MG – **Coordenadas UTM:** 288.083 m E; 7.829.684 m N (SIRGAS 2000, UTM 23S);

2.3.6. **Tipo de rejeito ou resíduo:** Contenção de rejeitos provenientes da usina de beneficiamento e de lama transposta pela barragem B1B4, situada à montante;

2.3.7. **Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004:** Classe IIA (não perigoso e não inerte);

2.3.8. **Extensão da ZAS em km:** aproximadamente 21 km;

2.3.9. **População total concernida na ZAS: 410 pessoas:** 95 moradores fixos e 75 moradores esporádicos, de acordo com mapeamento de comunidades 2023, 226 pessoas por hora trafegando na BR-262, 10 pessoas flutuantes nas regiões de plantios compensatórios do CMA (recentemente adquiridas pela Mosaic, conforme ANEXO V) e 4 trabalhadores internos;

2.3.10. **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 4 pessoas;

2.3.11. **População total concernida na ZSS: 330 pessoas:** 72 moradores fixos e 40 esporádicos, de acordo com mapeamento de comunidades 2023, 218 pessoas por hora trafegando na BR-452;

- 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, Córrego do Sal;
- 2.3.15. Número de edificações sensíveis: Não consta;
- 2.3.16. Estruturas associadas: não se aplica.

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

2.4. BARRAGEM B6

- 2.4.1. Nome da barragem: Barragem B6;
- 2.4.2. Nome da Mina: Complexo Mineroquímico de Araxá (CMA);
- 2.4.3. 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);
- 2.4.4. Volume do reservatório: 8.661.929 m³;
- 2.4.5. Localização: Araxá – MG – Coordenadas UTM: E = 288.906 m / N = 7.830.325 m (SIRGAS 2000, UTM 23S);
- 2.4.6. Tipo de rejeito ou resíduo: Contenção de rejeitos provenientes da usina de beneficiamento;
- 2.4.7. Toxicidade definida pela **ABNT NBR 10.004**: Classe IIA (Não perigoso e não inerte);
- 2.4.8. Extensão da **ZAS** em km: 10;

- 2.4.9. População total concernida na ZAS:** 11 moradores fixos e 4 esporádicos (propriedades impactadas pela ZAS, no entanto, residências encontram-se fora da área de interferência), de acordo com mapeamento de comunidades 2023, 350 a 400 trabalhadores mobilizados em obras, 226 pessoas por hora trafegando na BR-262 e 10 transeuntes (população flutuante);
- 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, Córrego do Sal;
- 2.4.15. Número de edificações sensíveis:** Não consta;
- 2.4.16. Estruturas associadas:** não se aplica.

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

2.5. BARRAGEM A0

- 2.5.1. **Nome da barragem:** Barragem BA0;
- 2.5.2. **Nome da Mina:** Complexo Mineroquímico de Araxá (CMA);
- 2.5.3. **Método construtivo:** Etapa única;
- 2.5.4. **Volume do reservatório:** 9.900.530 m³;
- 2.5.5. **Localização: Araxá – MG – Coordenadas UTM:** E = 287.205 m / N = 7.830.300 m (SIRGAS 2000, UTM 23S);
- 2.5.6. **Tipo de rejeito ou resíduo:** Captação, armazenamento e abastecimento de água para a planta industrial bem como contenção de sedimentos.
- 2.5.7. **Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004:** Classe IIA (Não perigoso e não inerte);
- 2.5.8. **Extensão da ZAS em km:** 10;
- 2.5.9. **População total concernida na ZAS:** 11 moradores fixos e 4 esporádicos, de acordo com mapeamento de comunidades 2023, 226 pessoas por hora trafegando na BR-262 e 10 transeuntes (população flutuante);
- 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, Córrego do Sal;
- 2.5.15. **Número de edificações sensíveis:** Não consta;
- 2.5.16. **Estruturas associadas:** não se aplica.

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

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	16/04/2025	Efetivo	04	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação da efetividade do sistema de alerta e alarme principal	16/04/2025	Efetivo	04	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal, Defesa Civil Estadual

Avaliação da efetividade do sistema de alerta e alarme Secundário	16/04/2025	Efetivo	04	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal, Defesa Civil Estadual
Avaliação das estratégias de comunicação de risco (Tabletop)	28/04/2025	Efetivo	11	Coordenador do PAEBM, Consultoria externa
Avaliação dos pontos de encontro	16/04/2025	Efetivo	04	Empreendedor, Consultoria externa , Defesa Civil Municipal, Defesa Civil Estadual
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	16/04/2025	Efetivo*	55	Equipe de campo (empreendedor e terceiros), Consultoria externa, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	16/04/2025	Efetivo	08	Equipe de campo (empreendedor e terceiros), Área de saúde, Consultoria externa ,Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado	16/04/2025	Efetivo	109	Coordenador do PAEBM, Responsável pelo Empreendimento, Equipe de campo (empreendedor e terceiros), Relações Institucionais e Comunicação do

				empreendedor, Consultoria externa, Comunidade, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Estadual, CBMM, Walm, PM, Eurochem, PMR-MG, Settrans, GPM, IPDSA.
--	--	--	--	--

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

* Existe um cadeirante residente na ZAS, porém foi de escolha dele e de seu responsável legal (mãe) não participar da atividade do simulado devido ao desgaste. Foi enviada equipe de campo e ambulância ao local para simulação do trajeto.

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?

(X) 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?

(X) SIM

() NÃO

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

4.1. OBSERVAÇÕES

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 a realização do exercício simulado?

(X) SIM

() NÃO⁵

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?

(X) 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

(X) 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)

5.5. Observações:

5.5.1 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 GMG83.



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 89,1% dos entrevistados relatam que a sinalização do trajeto até o seu ponto de encontro estava instalada de forma clara. Além disso, 95,7% pessoas avaliaram que o trajeto até o ponto de encontro foi fácil.

5.5.2 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 às 10h00 e encerrado às 10h10. 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, 95,7% dos participantes da comunidade responderam que ouviram a mensagem de voz da sirene e 87% responderam que ela foi ouvida de forma clara e compreensível, de acordo com o levantamento de dados da pesquisa de participação feita em campo. E por fim, 95,7% dos participantes relataram que se sentem seguros com a presença da sirene e os outros 4,3% 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 95,7% 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?

(X) 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 ÇÕES

6.2 Seminários Orientativos

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
14/04/2025	50	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal, IPDSA, COPASA.	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
12/03/2025	244	Mini Simulado Escola Municipal Professora Auxiliadora Paiva	Foi realizado uma atividade na Escola Municipal Professora Auxiliadora Paiva com o objetivo de promover o aprendizado dos

			alunos sobre as rotas de fuga e os procedimentos de segurança em caso de emergência com barragens. O exercício seguiu, de forma simplificada, o protocolo dos simulados de emergência realizados com as comunidades. Foram instaladas placas de rota de fuga no prédio, direcionando para um ponto de encontro fictício, na quadra da escola. A movimentação teve início com o acionamento da sirene, acompanhado de um áudio orientando os alunos a se retirarem das salas com calma e seguirem as rotas estabelecidas até o ponto de encontro. Para garantir a segurança, os profissionais participantes foram posicionados estrategicamente em cada ponto da rota de fuga, priorizando a passagem dos alunos menores e organizando o deslocamento. Quando o grupo todo se reuniu na quadra da escola, a equipe conduziu uma breve roda de conversa para esclarecer dúvidas dos alunos, reforçando que as barragens são seguras e que a escola não está localizada na área de risco (mancha de inundação).
--	--	--	---

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

Figura 3: Momentos do exercício de simulado na Escola Auxiliadora Paiva



Fonte: Degraf Instituto

Figura 4: Roda de conversa e alguns dos participantes da atividade



Fonte: Degraf Instituto

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
08, 09 e 12 de abril de 2025 (Porta a Porta)	72	População compreendida na ZAS	Defesa Civil Municipal de Araxá e Mosaic Fertilizantes
12/04/2025 (Blitz Informativa)	47	População compreendida na ZAS	Defesa Civil Municipal de Araxá e Mosaic Fertilizantes
14/04/2025 (Seminário Orientativo)	50	Empreendedor, Consultoria externa, Defesa Civil Municipal, IPDSA, COPASA.	Defesa Civil Municipal, 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”, um treinamento com a população de 3 dias chamado “Treinamento de porta em porta” e uma “Blitz Informativa”. A seguir encontra-se as características de cada ação realizada.

6.5.1 Reunião Pública

O seminário orientativo foi realizado no dia 14 de abril de 2025 no CEAC (Centro de Educação Ambiental e Cidadania). Conforme apresentados nas fotos a seguir:



O objetivo da reunião pública foi apresentar ao público sobre a Mosaic, 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.

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 08, 09 e 12 de abril de 2025 e uma “Blitz Informativa” no dia 12 de abril de 2025. O treinamento foi feito através das visitas que colaboradores da Mosaic fizeram até as propriedades da população da zona de autossalvamento. Durante as visitas foi explicado à população sobre a dinâmica do simulado do dia 16 de abril de 2025, 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.

No objetivo de informar todas as pessoas da ZAS, também foi realizada uma Blitz Educativa no dia 12 de abril de 2025 (sábado) na área estrada do Encontro das Águas visando levar a mesma informação para o público flutuante.



Treinamento Porta a Porta



Blitz Educativa

Com base dos resultados obtidos na pesquisa de participação feita com os moradores da zona de autossalvamento que participaram do simulado, 93,5% das pessoas entrevistadas relataram que receberam informações antes do simulado, 91,3% 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), 4,35% optaram por não se manifestar e 4,35% respondeu que não. E além disso, 95,7% dos entrevistados se sente mais seguro e preparados para reagir em situações de emergência após a realização do treinamento, 4,3% preferiram não se manifestar. 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	424*
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	55
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	13%
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.

*De acordo com o mapeamento de comunidade de 2023 na ZAS da B1B4, temos 109 moradores fixos e 75 moradores esporádicos. Além disso temos 10 trabalhadores flutuantes nas regiões de plantios compensatórios do CMA e outros 4 trabalhadores internos, resultando em 198 pessoas. Salienta-se que a ZAS atinge também a BR 262 para o qual temos em média 226 pessoas por hora trafegando, público este que não participa do exercício de simulado

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?

(x) N/A

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

7.2.3 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	410*
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	55
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	13%
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?

(X) SIM

() NÃO

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

7.3.3 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.

*De acordo com o mapeamento de comunidade de 2023, na ZAS da B5 temos 95 moradores fixos e 75 moradores esporádicos.

Além disso temos 10 trabalhadores flutuantes nas regiões de plantios compensatórios do CMA e outros 4 trabalhadores internos, resultando em 184 pessoas. Salienta-se que a ZAS atinge também a BR262 para o qual temos em média 226 pessoas por hora trafegando, público este que não participa do exercício de simulado

7.4 Barragem B6

7.4.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	651*
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	50**
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	8%
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.

* De acordo com o mapeamento de comunidade de 2023, na ZAS da B6 temos 11 moradores fixos e 4 esporádicos (propriedades impactadas pela ZAS, no entanto, residências encontram-se fora da área de interferência), além disso temos 350 a 400 trabalhadores mobilizados em obras e 10 transeuntes (população flutuante). Salienta-se que a ZAS também atinge a BR262 para o qual temos em média 226 pessoas por hora trafegando, público este que não participa do exercício de simulado

** Na contabilização das 50 pessoas foram considerados os pontos externos: PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE09, PE10, PE11, PE12, PB01, PB02, PB03, PB04 e pontos internos: PEI01, PEI07, que são aqueles iguais em ambas as manchas.

7.5 Barragem A0

7.5.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	251*
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.

* De acordo com o mapeamento de comunidade de 2023, na ZAS da A0 temos 11 moradores fixos e 4 esporádicos, (propriedades impactadas pela ZAS, no entanto, residências encontram-se fora da área de interferência) além disso temos 10 transeuntes (população flutuante). Salienta-se que a ZAS também atinge a BR262 para o qual temos em média 226 pessoas por hora trafegando, público este que não participa do exercício de simulado.

7.6 Dados para aferição do simulado

Rot a 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	00	<01:00	-	-	Sim
PE02	04	18:00	10'	não	Sim
PE03	04	27:00	07'	não	Sim
PE04	68	21:00	18'	não	Sim
PE05	02	27:00	6'	não	Sim
PE06	04	43:12	15'	não	Sim

PE07	06	54:00	39'	não	Sim
PE08	22	33:00	26'	não	Sim
PE09	11	30:00	9'	não	Sim
PE10	04	06:00	4'	não	Sim
PE11*	226*	24:00	12'	não	Sim
PE12*	226*	15:00	13'	não	Sim
PE11**	-	<01:00	-	-	Sim
PE12**	-	<01:00	<01:00	não	Sim
PE13**	-	06:00	-	-	Sim
PE14**	-	<01:00	-	-	Sim
PEI5	-	Seguro	Seguro	-	Sim
PEI6	-	Seguro	Seguro	-	Sim
PEI7	-	Seguro	Seguro	-	Sim

7.6.1 Observações:

*O PE 11 e PE12 consideram a estimativa de pessoas por hora trafegando na 262 (público flutuante)

7.7 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 gastopara a evacuação sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.10.3

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

(X) SIM

() NÃO

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

7.7.2 A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com 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 cadeirante residente na ZAS optou por não participar do exercício de simulado em 2025. Além disso o empreendedor fez o deslocamento de um veículo ambulância bem como equipe médica de saúde a fim de contabilizar o tempo necessário para a ação de salvamento deste.

7.7.4 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'	04:29	não	sim
09 Mancha Capivara	1	0	28'	-	não	sim

7.7.5. Observações:

* O cadeirante residente na ZAS (PE04) optou por não participar do exercício de simulado em 2025 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, o tempo informado refere-se ao tempo da ambulância até o ponto de encontro que foi de 04:29. As demais pessoas que possuem dificuldade de locomoção não estavam presentes no dia do simulado.

7.8 Evacuação das unidades de ensino

7.8.1 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.

7.8.2 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.

7.8.3. Observações:

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

7.8.9 Dados para aferição do simulado

[illegible]

7.11 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.

7.12.3 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual Nível de Emergência?

7.12.3.1 Observações:

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?

(X) N/A

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

7.13.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público 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.

7.13.3 Observações:

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)

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	2
PE 03	Próximo a BR 262	8

PE 04	Encontro das Águas	2
PE 05	Estrada Rural	1
PE 06	Estrada Rural	3
PE 07	Estrada Rural	7
PE 08	Morada do Sol	5
PE 09	Portal das Águas	4
PE 10	Estrada Rural – Área de Plantação	2
PE 11 / PB 02	BR 262	1
PE 12 / PB 01	BR 262	4
PEI 01	Ponto Interno	7
PEI 02	Ponto Interno	3
PEI 03	Ponto Interno	0
PEI 04	Ponto Interno	0
PEI 05	Ponto Interno	2
PEI 06	Ponto Interno	0
PEI 07	Ponto Interno	3

PB 03	Estrada Rural	0
PB 04	Estrada Rural	1

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
2025	55

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 rota de fuga.



8.2 Lista de presença do Simulado de Segurança de Barragens



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	08:55
Local:	PE 01

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	8:36
Local:	PE 02.

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineralógico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	
Local:	PE03

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

Atividade (longe)
10:00 Nido folia



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineralógico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	
Local:	PE04

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16/04/2025	16 de abril de 2025
Horário	09:15	
Local:	Ativ. do Marmelo	PE-05

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:00 hrs
Local:	Ponte de Segurança 06 (PE-06) - Póo Flúvia

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:00
Local:	Fazenda Cantos PEO7

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:00
Local:	Ponto de Encontro 08- Morada do Sol

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	16h00 às 18h00
Local:	PE-09

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	16h00 às 18h00
Local:	PE-10

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 Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:00 Arriamento às 10:03 Chegada 10:05 Patrimônio Chegada 10:13 Grande Patrimônio - GPM-03
Local:	PB 01 e PE 12

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	10h
Local:	PB02 e PE11

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	
Local:	PB03

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:00
Local:	PB_04

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	Absorvimento aos 10:08
Local:	PE101

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



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

(PE102)

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:00
Local:	PE102

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:02 h
Local:	PEI 03 - Unidade 13

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



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	08:40
Local:	PEI 04

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	08h59
Local:	PEI 05

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 Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	
Local:	PI 06

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	16 de abril de 2025
Horário	10:07
Local:	Ponto de encontro interno 07

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

8.3 Lista de Presença do Simulado Participantes Mosaic, órgãos externos e convidados



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

Data	16 de abril de 2025
Horário	07:30
Local:	CEAC

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



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



N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				

N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				

8.4 Lista de presença do Seminário



LISTA DE PRESENÇA

Seminário

Complexo Mineroquímico de Araxá

Data	14 de abril de 2025
Horário	19:30
Local:	CEAC

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



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



N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				



N	Nome	Contato	Assinatura	Comunidade / Instituição
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				



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 B5

MUNICÍPIO: Araxá

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

Data da Elaboração: 20/12/2024

Data prevista para revisão: 20/12/2027

Objetivo De Apresentação do PAE
☐ Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
☒ 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
UNIQUE / 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:

Nalera Pacheco
Secretaria 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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 3/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 B5, 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	<i>Leandro Borges de Lencz</i>	<i>Gerente Regional</i>	

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 eventual ruptura da Barragem B5 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 B5, a mancha de inundação (Figura 1 – **Apêndice A**) 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 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 109 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 304 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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 4/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

edificações cadastradas no levantamento socioeconômico são caracterizadas na categoria “casa de veraneio”, possuindo população flutuante. Dessa forma, em alguns 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 **304 pessoas**.

Tabela 1: Estimativa do número de pessoas com abastecimento público comprometido em função do rompimento da Barragem B1B4

População afetada em função do sistema de abastecimento público comprometido	População afetada em áreas rurais com sistemas isolados de abastecimento	População total afetada
0	304	304

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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 B5, 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

		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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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	
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)		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 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

		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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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	304	125	38.000	0,44

		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 B5			Nº MOSAIC	PÁGINA
			-	9/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

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 áreas de mata ciliar, áreas de afloramento rochosos, áreas povoadas, trechos destinados a cultivos agrícolas, rodovias federais e travessias em estradas vicinais. 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.

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 29.586/89 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 Feixo, Fundo e Areia, de responsabilidade da COPASA. A unidade encontra-se identificada, cercada, em bom estado de conservação e boas condições de funcionamento.

Mosaic	Walm Engenharia	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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3



Figura 2: Pontos de Captação – Córregos Feio, Fundo e Areia.

Fonte: PMSB Araxá – DRZ Geotecnologia e Consultoria (2016)

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 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 B1B4. 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

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

 	CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
		Nº MOSAIC	PÁGINA
		Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	11/29 REV. 3

ID	Nº Portaria	Curso d'água	Tipo	Vazão outorgada (L/s)	Resp.	Latitude	Longitude	Impactado pela mancha?
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

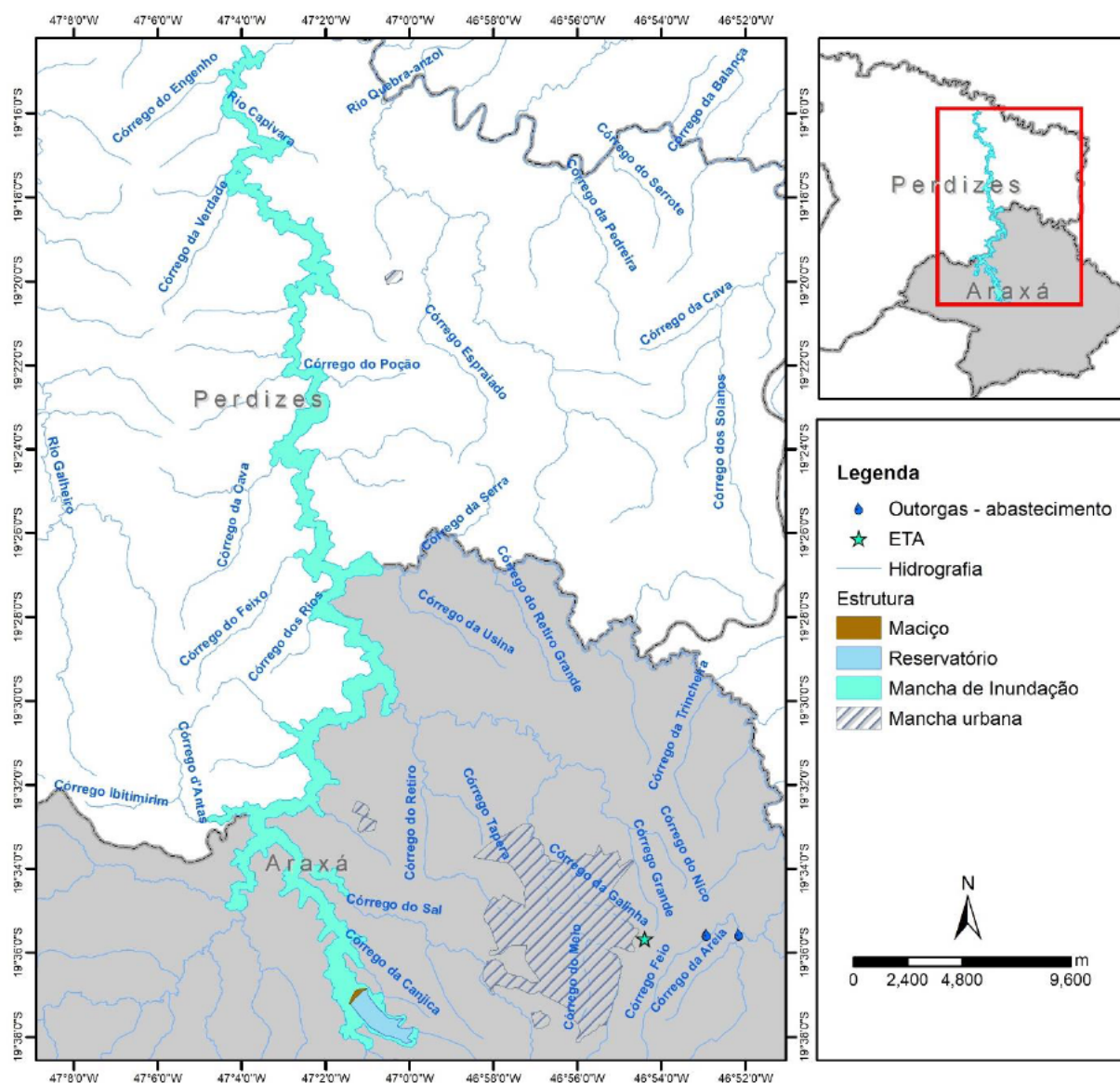
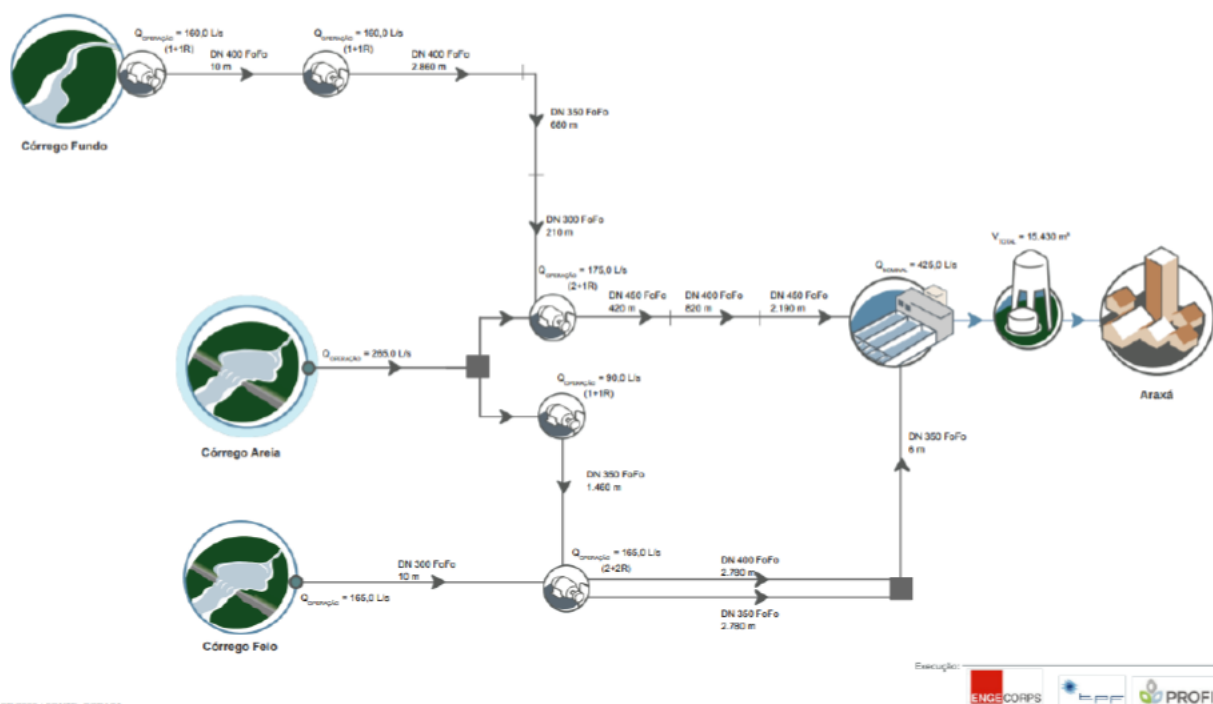


Figura 3: Mapa de localização das outorgas de abastecimento público no município de Araxá

A Figura 4 apresenta o croquis de abastecimento público do município de Araxá de acordo com o Atlas de Abastecimento da Agência Nacional de Águas (ANA, 2021). A figura

Mosaic®	Walm Engenharia	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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 12/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

apresenta os três pontos de captação citados anteriormente, incluindo o caminho até a ETA e o abastecimento da população. De acordo com o croquis, a ETA possui uma capacidade de tratamento de 425 L/s.



DATA: ABR/2020 | FONTE: COPASA

Figura 4: Croquis do abastecimento público do município de Araxá de acordo com 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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 B5. 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: B1B4, B2, B5, B6, BA, BA0, BE e BF.

Definindo-se a área de busca como a mancha de inundação da Barragem B5, 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 alguns casos, não houve identificação do proprietário ou do número de moradores no cadastro, especialmente no tipo de ocupação definida como 'casa de veraneio'. Nestes casos, adotou-se como premissa 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 na mancha	Moradores (sem preenchimento de falhas)	Moradores (com preenchimento de falhas)
Casa de Veraneio	61	46	9	177
Casa em Construção	12	6	3	36
Casa Ocupada	34	21	58	85
Estabelecimento	1	1	0	3
Lote com Benfeitoria	1	1	0	3
Total	109	75	70	304

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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 14/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 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	22	37	70
Poço ou nascente na propriedade	31	22	31	88
Rios, açudes, lagos ou igarapés	3	2	2	5
Sem informação	47	29	0	141
Total	109	75	70	304

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** apresenta-se 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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

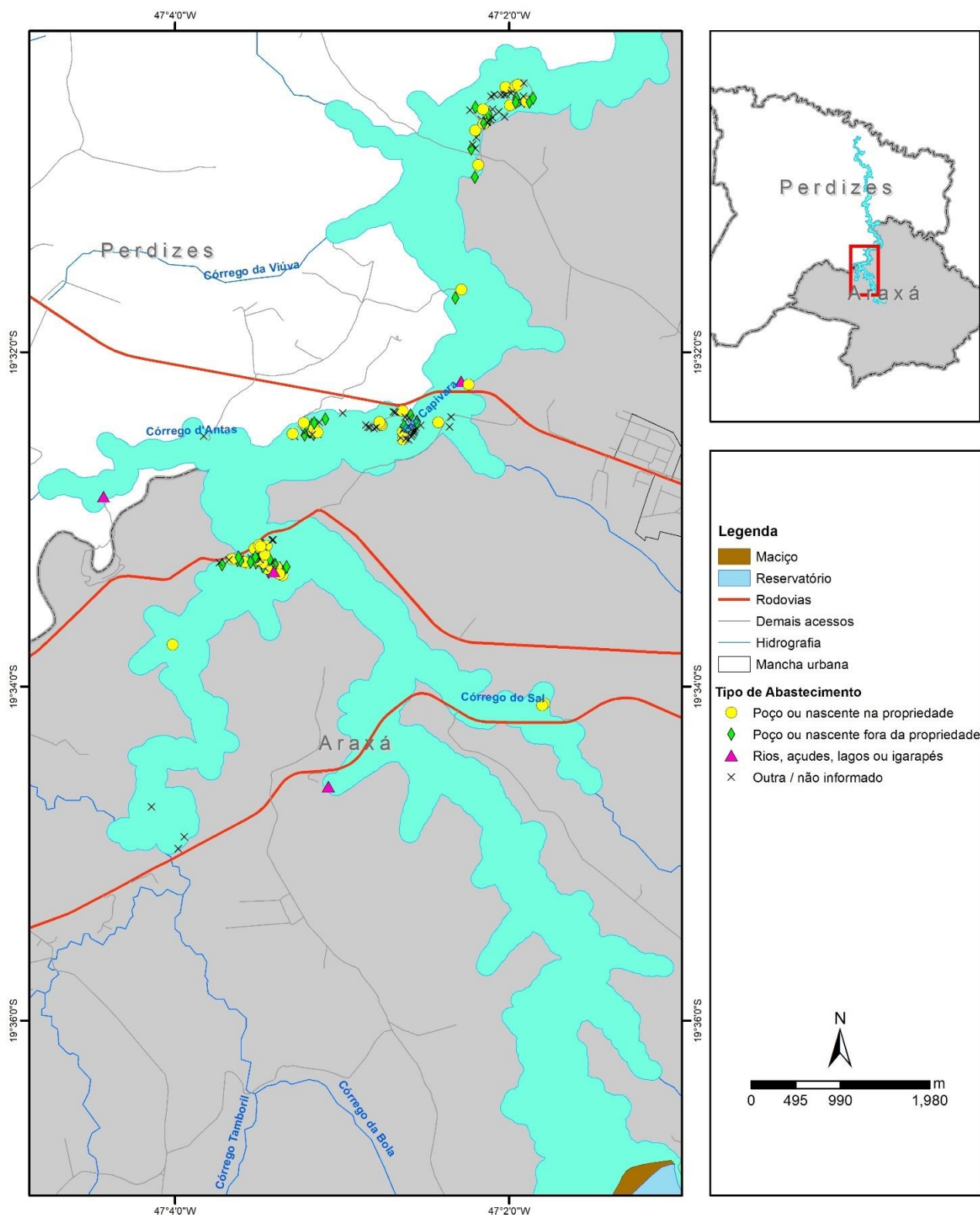


Figura 5: Identificação das edificações localizadas no entorno da mancha de inundação e classificadas de acordo com o tipo de abastecimento

		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 B5			Nº MOSAIC	PÁGINA
			-	16/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 17/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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:

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

Onde 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	304	125	38.000	0,44

		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 B5			Nº MOSAIC	PÁGINA
			-	18/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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.

		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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 19/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

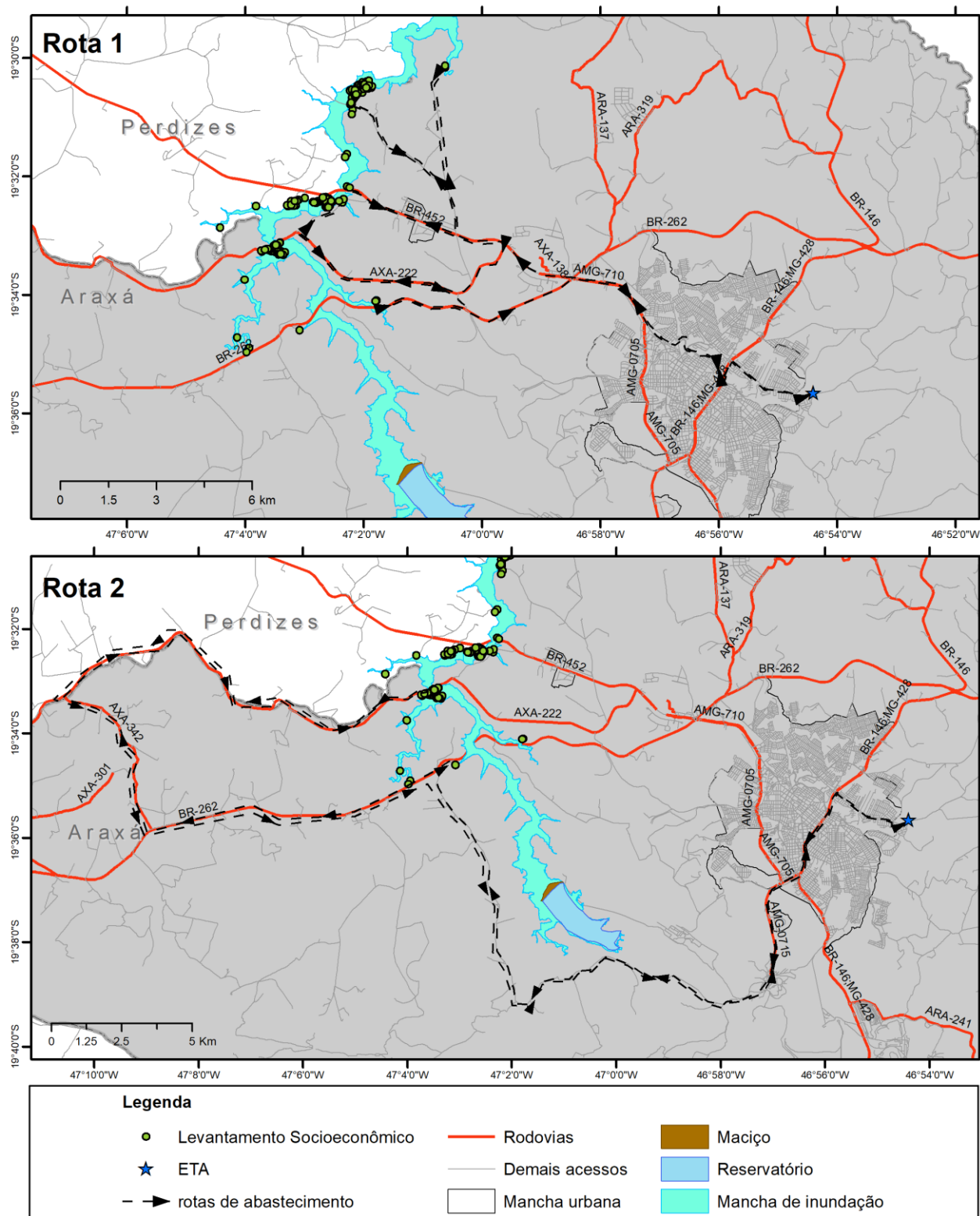


Figura 7: Traçado das rotas a serem percorridas pelos caminhões pipa para abastecimento dos sistemas de abastecimento privado de Araxá

		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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 20/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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	50	139	17.375	14,10
Rota 2	124,54	102	165	20.625	17,48
Total	203,4	152	304	38.000	31,58

A população foi distribuída aproximadamente de forma que um carro 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 **pelo 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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 21/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 B5			Nº MOSAIC	PÁGINA
			-	22/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 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?		
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?		

Mosaic®	Walm Engenharia	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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 23/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

Parâmetro a ser avaliado	Sim	Não
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 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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 24/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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?	Nº de moradores
CMA.2.01.0013.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	3	Não
CMA.2.01.0013.B.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	3	Não
CMA.2.01.0021.A.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.01.0021.B.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.01.0021.C.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	4	Sim
CMA.2.01.0022.A.ZAS	Estabelecimento	Rios, açudes, lagos ou igarapés	-	Sim
CMA.2.01.0022.B.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	1	Não
CMA.2.01.0027.A.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.01.0029.A.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.01.0029.B.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.01.0032.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	2	Sim
CMA.2.03.0002.B.ZAS	Casa Ocupada	Rios, açudes, lagos ou igarapés	1	Não
CMA.2.04.0001.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0002.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0003.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.2.04.0004.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0006.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0008.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0009.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	5	Sim
CMA.2.04.0010.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.2.04.0011.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0012.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0013.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	4	Sim
CMA.2.04.0014.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0015.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0016.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0017.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0018.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim

		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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 25/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	Nº de moradores
CMA.2.04.0019.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0020.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0021.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0022.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0024.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.2.04.0025.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.04.0026.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Não
CMA.2.04.0027.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.04.0028.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.04.0029.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Não
CMA.2.04.0030.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Não
CMA.2.04.0031.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.04.0032.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0033.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0034.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.04.0035.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0036.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	3	Sim
CMA.2.04.0037.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0038.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	1	Sim
CMA.2.04.0039.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	1	Sim
CMA.2.04.0040.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0041.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0042.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0045.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0046.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0048.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim

		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 B5		Nº MOSAIC - Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	PÁGINA 26/29 REV. 3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	Nº de moradores
CMA.2.04.0048.B.ZAS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0049.A.ZAS	Casa Ocupada	Rios, açudes, lagos ou igarapés	1	Sim
CMA.2.04.0050.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.2.04.0051.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0052.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Não
CMA.2.04.0053.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0054.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.04.0055.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.04.0056.A.ZAS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.04.0059.A.ZAS	Lote com Benfeitoria	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0001.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	7	Não
CMA.2.07.0002.A.ZSS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0003.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0004.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	2	Não
CMA.2.07.0005.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0006.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	3	Sim
CMA.2.07.0007.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	1	Não
CMA.2.07.0008.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0009.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0010.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0011.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0012.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0013.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0014.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0015.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0016.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0017.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0018.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	1	Não

		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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 27/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	REV. 3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Dentro da mancha?	Nº de moradores
CMA.2.07.0018.B.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	1	Não
CMA.2.07.0019.A.ZSS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0020.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0021.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	3	Sim
CMA.2.07.0023.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0024.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0025.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	2	Sim
CMA.2.07.0026.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	1	Sim
CMA.2.07.0027.A.ZSS	Casa em Construção	Poço ou nascente fora da propriedade	3	Sim
CMA.2.07.0028.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Não
CMA.2.07.0029.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0031.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0033.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0038.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.2.07.0041.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0043.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Não
CMA.2.07.0044.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0045.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0047.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.2.07.0055.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	2	Sim
CMA.2.07.0064.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0065.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0068.A.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0074.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Sim
CMA.2.07.0075.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	1	Não
CMA.2.07.0076.A.ZSS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Não
CMA.2.07.0081.A.ZSS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim

		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 B5			Nº MOSAIC	PÁGINA
			-	28/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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/Resolucao%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/Relatorio%20Final%20PMSB%20-%20Araxa_.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 B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 29/29
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0088	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 B5

MUNICÍPIO: Perdizes

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

Data da Elaboração: 20/12/2024

Data prevista para revisão: 20/12/2027

Objetivo De Apresentação do PAE
☐ Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
☒ 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:

Cel. Hamilton Firmino da Silva
CPF: 041.708.356-34
Secretaria de Desenvolvimento, Segurança Pública,
Tecnologia, Mobilidade Urbana e Defesa Civil

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 3/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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 B5, 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	<i>Leandro Borges de Lima</i>	<i>Gerente Regional</i>	

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 eventual ruptura da Barragem B5 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 B5, a mancha de inundação (Figura 1 – **Apêndice A**) 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 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 68 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**), verifica-se uma **estimativa de 190 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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 4/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

edificações cadastradas no levantamento socioeconômico são caracterizadas na categoria “casa de veraneio”, possuindo população flutuante. Dessa forma, em alguns 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 **190 pessoas**.

Tabela 1: Estimativa do número de pessoas com abastecimento público comprometido em função do rompimento da Barragem B1B4

População afetada em função do sistema de abastecimento público comprometido	População afetada em áreas rurais com sistemas isolados de abastecimento	População total afetada
0	190	190

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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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 B5, 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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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
Araxá	190	125	23.750	0,27

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC - Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	PÁGINA 8/27 REV. 3

5 APÊNDICES

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

A Barragem B5 localiza-se no município de Perdizes - MG e, de acordo com o estudo de rompimento hipotético elaborado pela WALM BH Engenharia (WA06621000-1-RH-RTE-0012_Rev3), em 2023, a envoltória máxima de inundação é ilustrada na Figura 1.

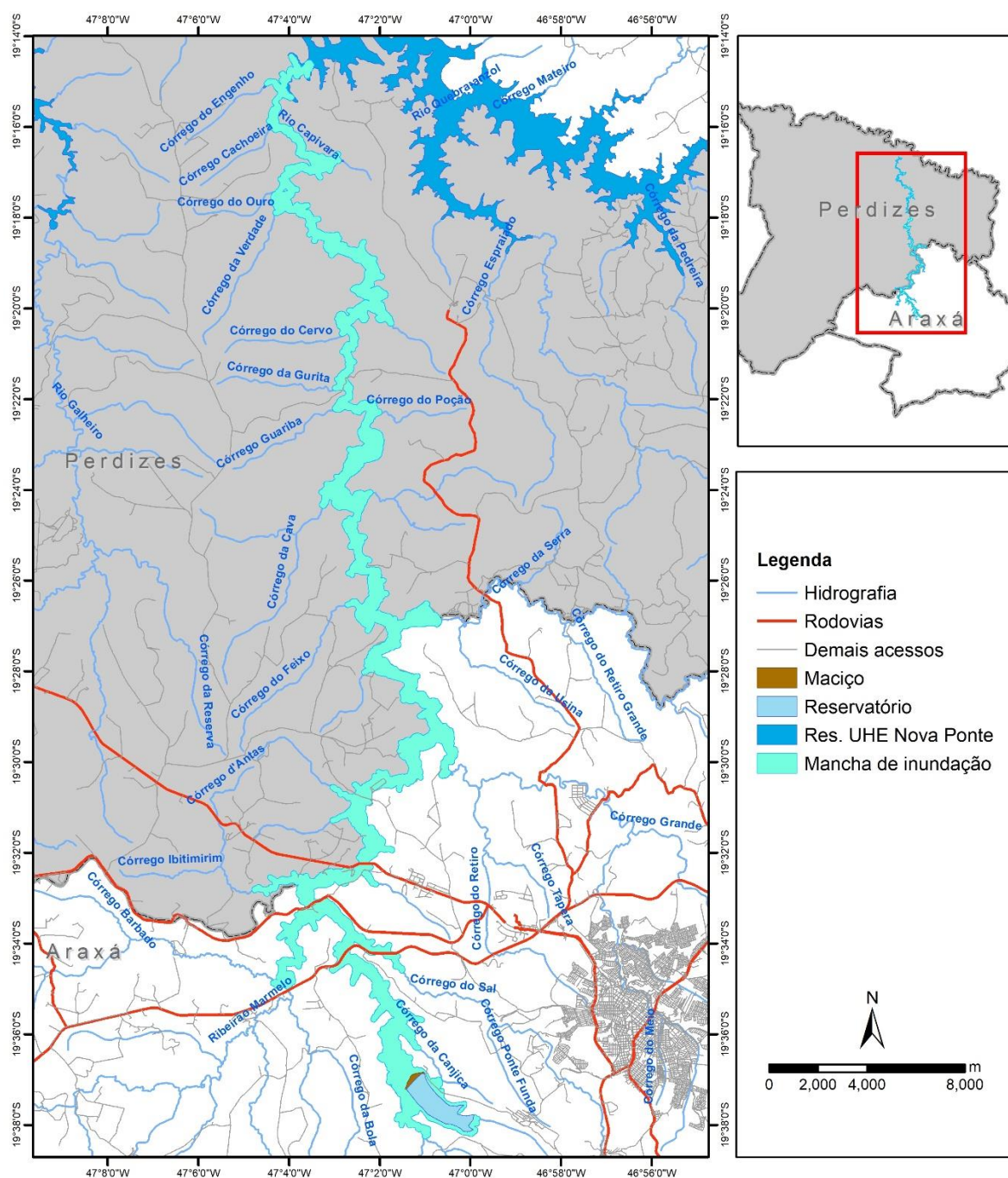


Figura 1: Envoltória máxima de inundação da Barragem B5

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 9/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

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 áreas de mata ciliar, áreas de afloramento rochosos, áreas povoadas, trechos destinados a cultivos agrícolas, rodovias federais e travessias em estradas vicinais. 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.

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

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 RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

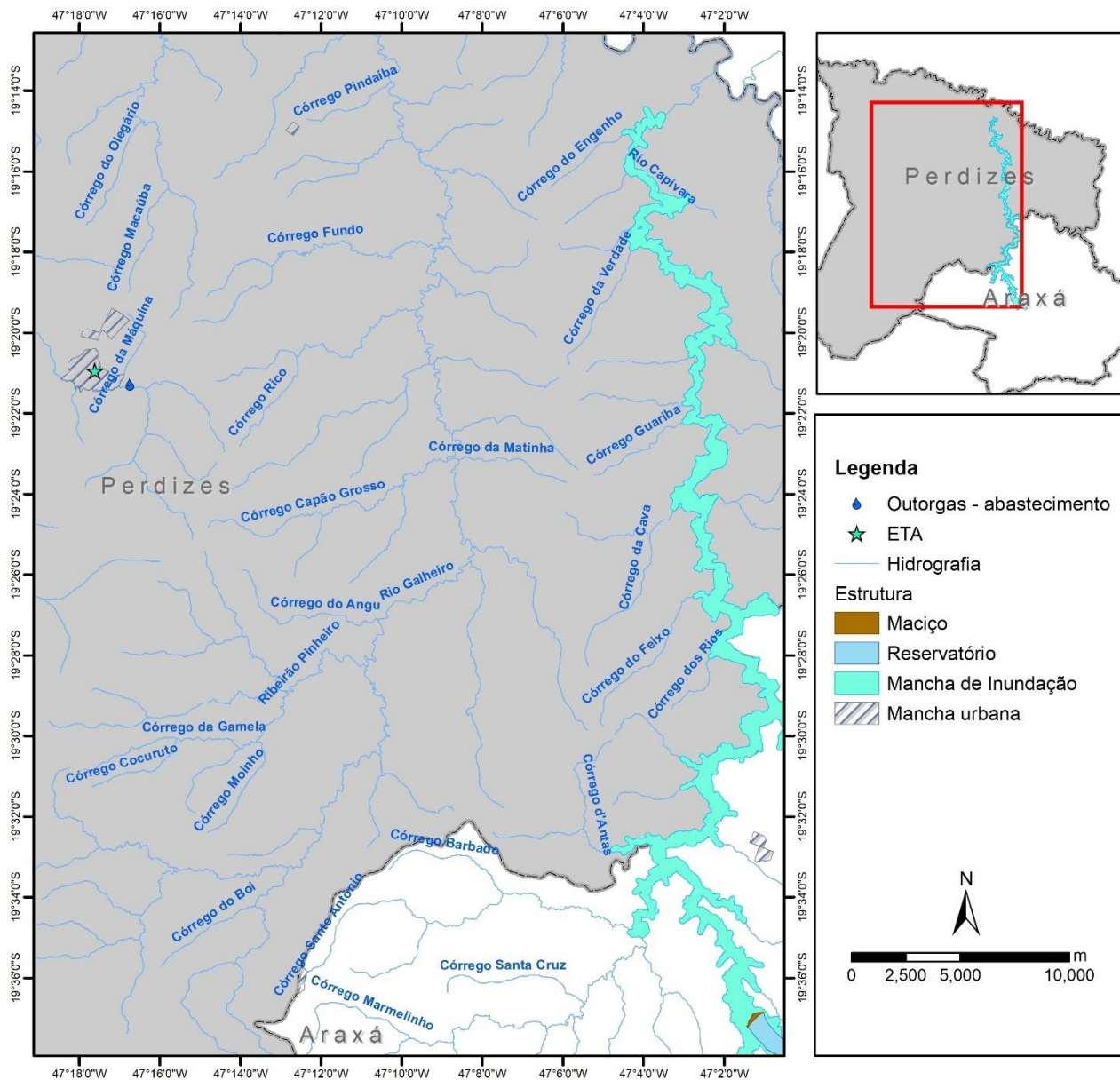


Figura 2: Mapa de localização das outorgas de abastecimento público no município de Perdizes

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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 11/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

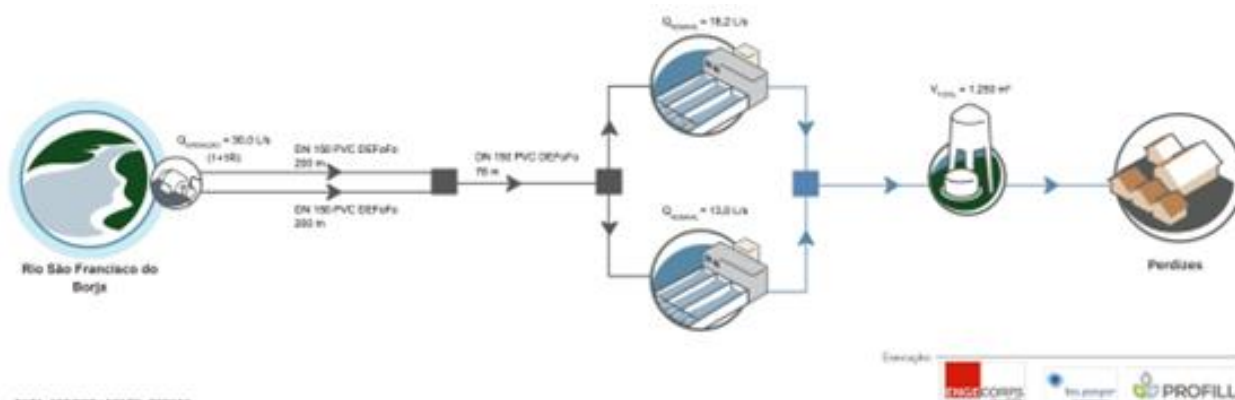


Figura 3: Croqui do abastecimento público de Perdizes, conforme o Atlas Águas (ANA, 2021)

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC -	PÁGINA 12/27
		Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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 B5. 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 (CMA). Este levantamento abrangeu as seguintes estruturas de contenção de resíduos industriais: B1B4, B2, B5, B6, BA, BA0, BE e BF.

Definindo-se a área de busca como a mancha de inundação da Barragem B5, 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 alguns casos, não houve identificação do proprietário ou do número de moradores no cadastro, especialmente no tipo de ocupação definida como 'casa de veraneio'. Nestes casos, adotou-se como premissa 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 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 na mancha	Moradores (sem preenchimento de falhas)	Moradores (com preenchimento de falhas)
Casa de Veraneio	46	40	5	134
Casa em Construção	3	2	0	9
Casa Ocupada	16	8	20	38
Estabelecimento	2	1	0	6
Lote com Benfeitoria	1	0	0	3
Total	68	51	25	190

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

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

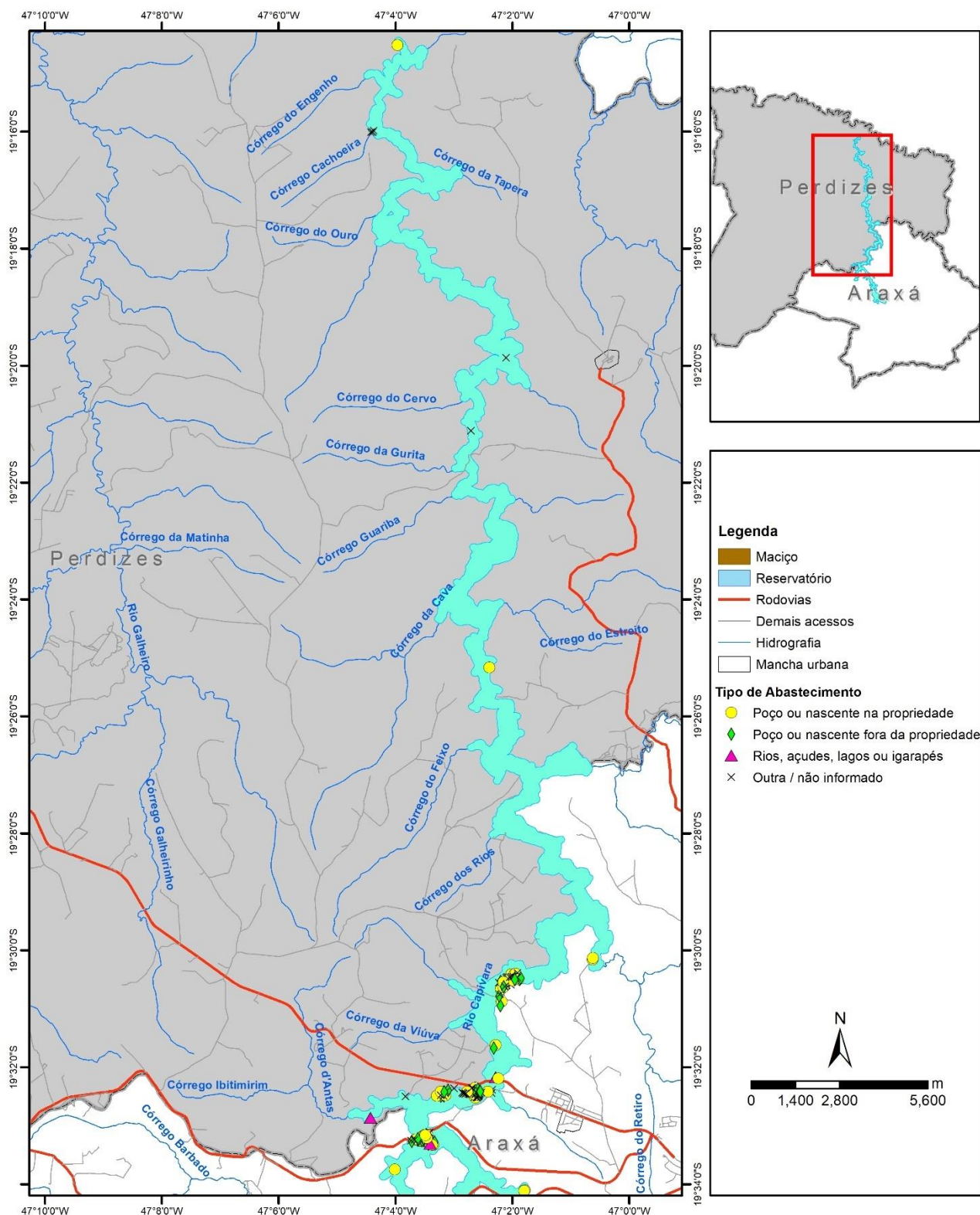
critério de preenchimento de falha). Considerando apenas os cadastros que constam algum tipo de informação em relação a este aspecto, observa-se que a maioria se utiliza de poços (dentro ou fora da propriedade) para seu abastecimento.

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	7	4	11	20
Poço ou nascente na propriedade	6	4	5	11
Rios, açudes, lagos ou igarapés	1	0	2	2
Sem informação	54	36	7	157
Total	68	44	25	190

A Figura 4 a seguir apresenta a localização das edificações levantadas no estudo socioeconômico que são potencialmente impactadas pela mancha de inundação. No **Anexo A** apresenta-se a lista de todas as edificações selecionadas.

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC - Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	PÁGINA 14/27 REV. 3



Mosaic	Walm Engenharia	CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC - Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087
			PAGINA 16/27 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:

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

Onde 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	190	125	23.750	0,27

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 17/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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 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 RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC - Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	PÁGINA 18/27 REV. 3

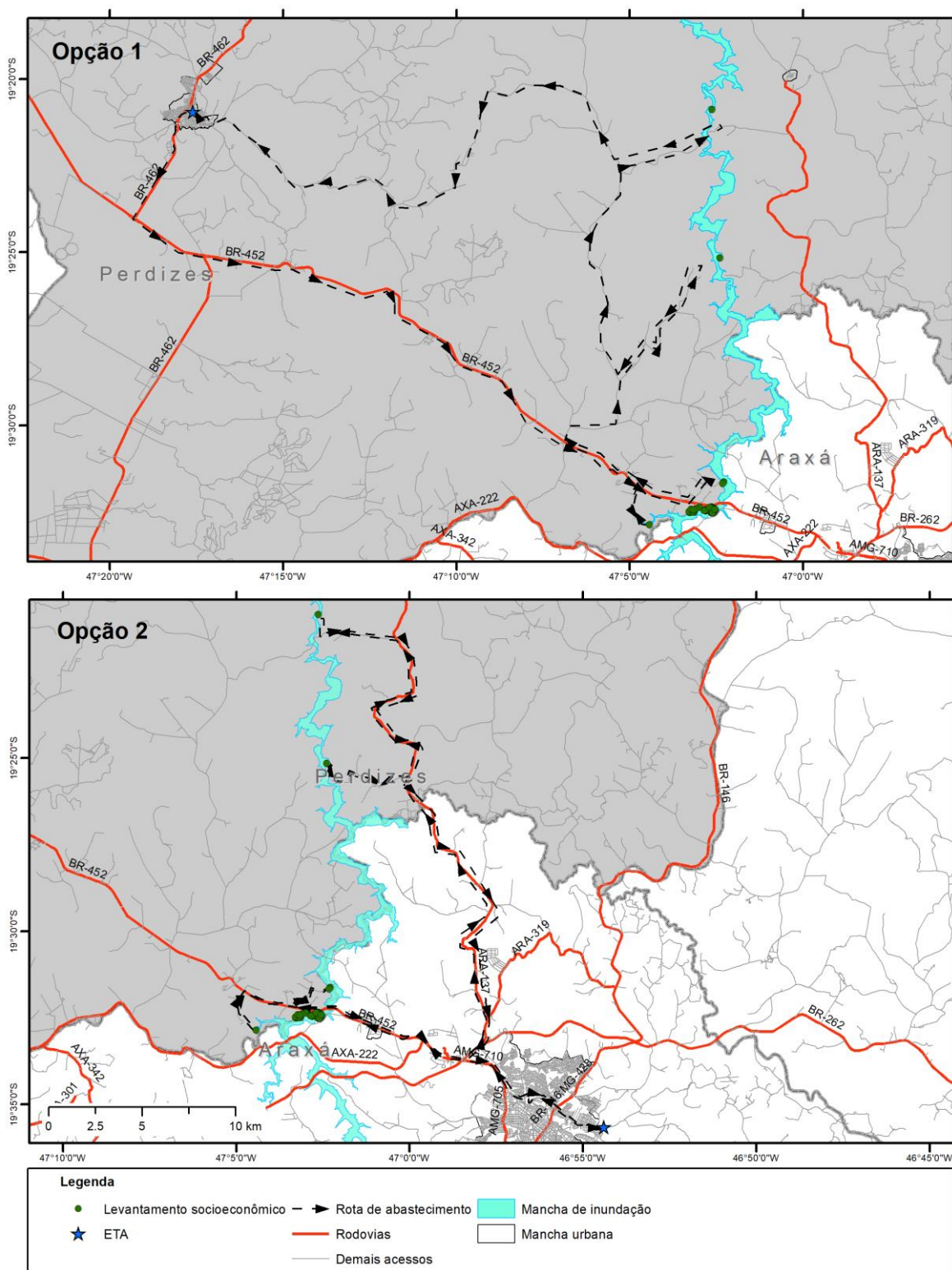


Figura 6: Traçado das rotas a serem percorridas pelos caminhões pipa para abastecimento dos sistemas de abastecimento privado de Perdizes

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 19/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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	68	190	23.750	20,34
Opção 2 (ETA Araxá)	127,74	68	190	23.750	20,19

A população foi distribuída aproximadamente de forma que um carro 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 **pelo menos dois veículos** para atendimento da população, e que as duas rotas propostas possuem uma distância próximas a serem percorridas.

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;

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 20/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

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;

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	

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC -	PÁGINA 21/27
		Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

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.

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?		

Mosaic®	Walm Engenharia	CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC - PÁGINA 22/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087 REV. 3

Parâmetro a ser avaliado	Sim	Não
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).

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).

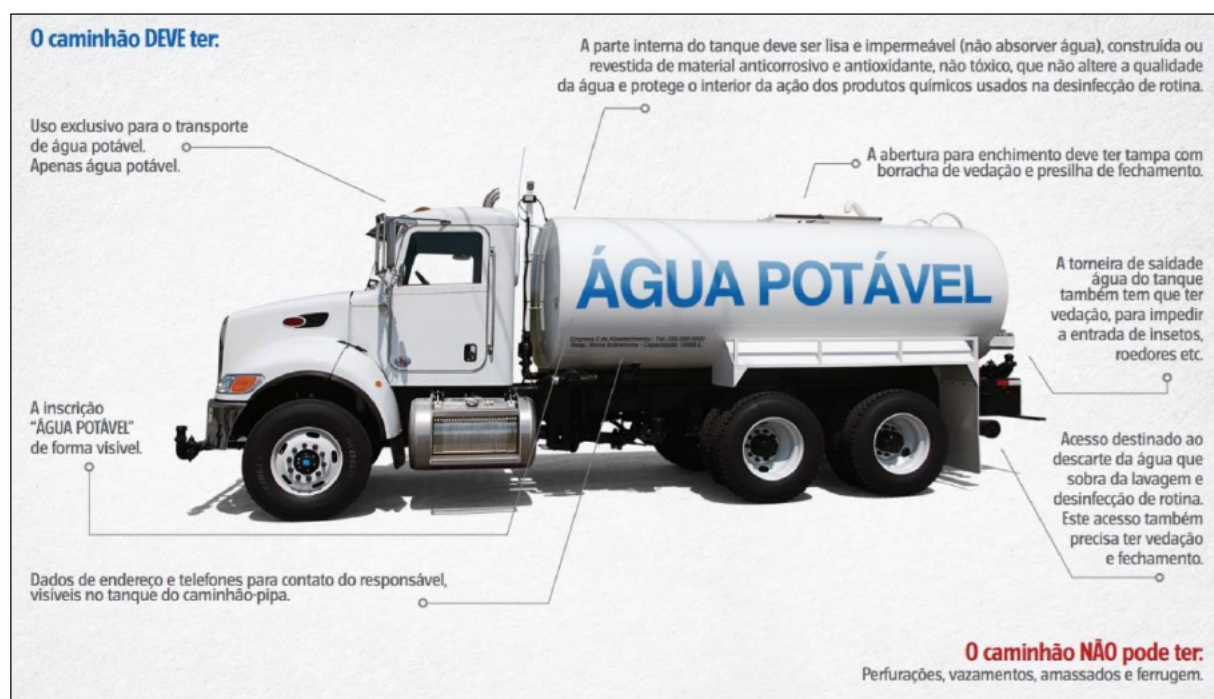


Figura 7: Características do veículo transportador de água para consumo humano.

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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC -	PÁGINA 23/27
		Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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	Nº de moradores	Dentro da mancha?
CMA.3.01.0001.A.ZSS	Casa Ocupada	Outra / não informado	3	Sim
CMA.3.01.0002.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	3	Não
CMA.3.01.0004.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	-	Não
CMA.3.01.0007.A.ZAS	Casa abandonada	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.01.0008.A.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	4	Não
CMA.3.01.0009.A.ZAS	Casa Ocupada	Água da chuva armazenada em cisterna	-	Não
CMA.3.01.0014.A.ZAS	Casa Ocupada	Rios, açudes, lagos ou igarapés	1	Não
CMA.3.05.0001.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.3.05.0001.B.ZAS	Casa sem Morador	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.05.0002.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.05.0003.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	2	Sim
CMA.3.05.0004.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	1	Sim
CMA.3.05.0005.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.05.0006.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.05.0007.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.3.05.0008.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.05.0008.B.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.3.05.0009.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	-	Sim
CMA.3.05.0010.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	5	Sim
CMA.3.05.0011.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	2	Sim
CMA.3.05.0012.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.05.0013.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.05.0014.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	4	Não
CMA.3.05.0015.A.ZAS	Casa sem Morador	Não informado	-	Não
CMA.3.05.0016.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	-	Não
CMA.3.05.0017.A.ZAS	Casa em Construção	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.05.0018.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Não
CMA.3.05.0019.A.ZAS	Casa em Construção	Não informado	2	Sim
CMA.3.05.0020.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0001.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	-	Não
CMA.3.06.0002.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Não
CMA.3.06.0003.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0004.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	2	Sim
CMA.3.06.0005.A.ZAS	Casa em Construção	Não informado	-	Não

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC -	PÁGINA 24/27
		Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Nº de moradores	Dentro da mancha?
CMA.3.06.0006.A.ZAS	Casa Demolida	Poço ou nascente na propriedade	-	Não
CMA.3.06.0007.A.ZAS	Casa Ocupada	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0008.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0009.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0010.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	2	Sim
CMA.3.06.0011.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0012.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	-	Sim
CMA.3.06.0013.A.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0014.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0015.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0016.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	3	Sim
CMA.3.06.0017.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0018.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	1	Sim
CMA.3.06.0019.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	1	Sim
CMA.3.06.0020.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0021.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0022.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0023.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0024.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0025.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0026.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0027.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	1	Não
CMA.3.06.0028.A.ZAS	Casa de veraneio	Poço ou nascente na propriedade	2	Sim
CMA.3.06.0029.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0030.A.ZAS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0031.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0032.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.06.0033.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0034.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0035.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0036.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	7	Sim
CMA.3.06.0037.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	-	Não
CMA.3.06.0038.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	-	Não
CMA.3.06.0039.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	2	Não
CMA.3.06.0040.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0041.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	3	Não
CMA.3.06.0042.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	1	Sim
CMA.3.06.0043.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0044.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0045.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0046.A.ZAS	Casa de veraneio	Não informado	2	Sim
CMA.3.06.0047.A.ZAS	Casa Ocupada	Não informado	2	Não
CMA.3.06.0048.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.06.0049.A.ZAS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Sim
CMA.3.06.0050.A.ZAS	Lote sem Casa	Não informado	-	Não

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5		Nº MOSAIC -	PÁGINA 25/27
		Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	REV. 3

Código	Tipo de ocupação	Tipo de abastecimento	Nº de moradores	Dentro da mancha?
CMA.3.06.0051.A.ZAS	Lote sem Casa	Outra / não informado	1	Não
CMA.3.06.0052.A.ZAS	Casa Ocupada	Poço ou nascente fora da propriedade	2	Sim
CMA.3.07.0001.A.ZSS	Não foi possível identificar	Não informado	2	Não
CMA.3.07.0002.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0003.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0004.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0005.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0006.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0008.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0009.A.ZSS	Não foi possível identificar	Não informado	-	Não
CMA.3.07.0012.A.ZSS	Estabelecimento	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0013.A.ZSS	Não foi possível identificar	Não informado	2	Não
CMA.3.07.0014.A.ZSS	Lote com Benfeitoria	Não informado	-	Não
CMA.3.07.0016.A.ZSS	Estabelecimento	Outra (Não se aplica)	-	Sim
CMA.3.07.0017.A.ZSS	Casa de veraneio	Não informado	-	Sim
CMA.3.07.0017.B.ZSS	Casa de veraneio	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0017.C.ZSS	Casa de veraneio	Não informado	-	Não
CMA.3.07.0018.A.ZSS	Casa Ocupada	Poço ou nascente na propriedade	2	Não
CMA.3.07.0020.A.ZSS	Não foi possível identificar	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0021.A.ZSS	Casa Ocupada	Outra / não informado	-	Não
CMA.3.07.0022.A.ZSS	Casa abandonada	Outra / não informado	-	Não

		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE ARAXÁ (CMA)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS COMPLEXO MINEROQUÍMICO DE PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 26/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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/Resolucao%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/Relatorio%20Final%20PMSB%20-%20Araxa_.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 PERDIZES - CMA CADERNO DE RESPOSTAS - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM B5			Nº MOSAIC -	PÁGINA 27/27
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0087	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
