



# PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAEBM

CADERNO DE RESPOSTAS  
AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

NOME DO EMPREENDEDOR: MOSAIC

**NOME DA BARRAGEM: BL1**

Data da Elaboração: agosto de 2025  
Data prevista para revisão: agosto de 2028

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



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	2/231
Nº DF+	REV.
DF21-236-1-EG-RTE-0021	7

### REVISÕES

TE: TIPO	A - PRELIMINAR	C - PARA CONHECIMENTO	E - PARA CONSTRUÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO
EMISSÃO	B - PARA APROVAÇÃO	D - PARA COTAÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	H - CANCELADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Ver.	Apr.	Aut.	Data
A	B	EMISSÃO INICIAL	KN/AM	LM/AJ	RL	MC	21/01/22
B	B	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	BV/TS	LM/AJ	RL	MC	16/02/22
C	B	REVISÃO GERAL	LM	LM	RL	RL	17/02/22
D	B	ATUALIZAÇÃO DO COORDENADOR SUBSTITUTO DO PAEBM	LM	LM	RL	RL	21/02/22
0	C	APROVADO	LM	LM	RL	RL	24/02/22
1	C	APROVADO	BV	LM	RL	RL	23/05/22
2	C	ATUALIZAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM	CS	LM	GR	GR	07/12/22
4	C	ADEQUAÇÃO CONFORME ATUALIZAÇÃO DA RESOLUÇÃO GMG 83/2024	LL	MC	IF	IF	07/10/24
5	C	ADEQUAÇÃO CONFORME RESOLUÇÃO GMG 83/2024	LL	MC	IF	IF	09/12/24
6	C	ADEQUAÇÃO CONFORME RESOLUÇÃO GMG 83/2024	LSL	WV	IF	IF	24/03/25
7	C	ATUALIZAÇÃO CADASTRAL NA ZAS	LFM	LFM	LPP	SSL	22/08/25

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>3/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## SÚMARIO

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
<b>1.0</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>6</b>
1.1	FICHA DE ASSINATURA	8
<b>2.0</b>	<b>DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS</b>	<b>10</b>
<b>3.0</b>	<b>LISTA DE CONTATOS</b>	<b>12</b>
3.1	CONTATOS INTERNOS DO EMPREENDEDOR	12
3.2	CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS FEDERAIS)	14
3.3	CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS ESTADUAIS)	15
3.4	CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS MUNICIPAIS)	19
3.5	CONTATOS EXTERNOS (MEIOS DE COMUNICAÇÃO)	22
3.6	CONTATOS EXTERNOS (OUTRAS EMPRESAS QUE PODERÃO SER IMPACTADAS ZAS)	25
3.7	CONTATOS DE OPERADORES DE BARRAGEM A JUSANTE (ZAS E ZSS)	26
<b>4.0</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA</b>	<b>27</b>
4.1	FLUXOGRAMAS COM AS AÇÕES PARA O ACIONAMENTO DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME A PARTIR DA ALTERAÇÃO DO NÍVEL DE EMERGÊNCIA	31
<b>5.0</b>	<b>PROTOCOLOS DE AÇÃO</b>	<b>35</b>
5.1	PROTOCOLO PARA NÍVEL 2	40
5.2	PROTOCOLO PARA NÍVEL 3	60
<b>6.0</b>	<b>SALA DE CONTROLE</b>	<b>79</b>
<b>7.0</b>	<b>SISTEMA DE ALERTA E ALARME</b>	<b>82</b>
7.1	SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 2)	82
7.2	SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3)	84
7.3	PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SONOROS	86

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	4/231	
	Nº DF+	REV.	
	DF21-236-1-EG-RTE-0021	7	

<b>8.0</b>	<b>EVACUAÇÃO</b>	<b>89</b>
8.1	VALIDAÇÃO DOS PONTOS DE ENCONTRO – CRITÉRIO 1 (Nº DE PESSOAS POR METRO QUADRADO)	89
8.2	VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2	92
8.3	PONTOS DE ENCONTRO	98
<b>9.0</b>	<b>COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES</b>	<b>100</b>
9.1	INDICAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS	100
9.2	SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS	101
9.3	AÇÕES DE PREPARAÇÃO E PROMOÇÃO À CULTURA DE PREVENÇÃO COM CRIANÇAS E JOVENS	103
9.4	EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO	104
<b>10.0</b>	<b>CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS</b>	<b>107</b>
10.1	PERFIL DA POPULAÇÃO	108
10.2	PESSOAS PRESENTES EM EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (PÚBLICO PERENE)	108
10.3	DADOS SOBRE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO	109
10.4	DADOS SOBRE POPULAÇÃO COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO	129
<b>11.0</b>	<b>LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS</b>	<b>132</b>
<b>12.0</b>	<b>MAPAS DE INUNDAÇÃO</b>	<b>135</b>
<b>13.0</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>136</b>
13.1	ANEXO A - RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO	136
13.2	ANEXO B - PLANOS DE ABASTECIMENTO	137
13.1	ANEXO C - VERIFICAÇÃO ROTAS DE FUGA – PONTOS DE ENCONTRO	138
13.1	ANEXO D – PLANO DE RELOCAÇÃO	158

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>5/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

<b>14.0</b>	<b>APÊNDICES</b>	<b>159</b>
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA	160
	APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	161
	APÊNDICE C - FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO	162
	APÊNDICE D - FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM	163
	APÊNDICE E - MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO DA ÁREA DE RISCO	164
	APÊNDICE F - MAPAS DE INUNDAÇÃO	177
	APÊNDICE G - COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO	178
	APÊNDICE H - REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTO	179
	APÊNDICE I - FICHAS DE EMERGÊNCIA	180
	APÊNDICE J - RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA EM NÍVEL 3	223
<b>15.0</b>	<b>COMENTÁRIOS FINAIS</b>	<b>228</b>
<b>16.0</b>	<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>	<b>229</b>
<b>17.0</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA DF+</b>	<b>230</b>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>6/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 1.0 APRESENTAÇÃO

Em função da promulgação de novas legislações no âmbito nacional e estadual que preconizam sobre o conteúdo mínimo acerca do PAEBM (Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração) e do atendimento às novas legislações relacionadas aos estudos de ruptura hipotética, a MOSAIC solicitou à DF+ a atualização e realização dos estudos necessários para garantir a adequação dos estudos de ruptura hipotética e PAEBMs a estas legislações, para todas as estruturas de barramento localizadas no Complexo de Mineração de Tapira, pertencentes à MOSAIC, situadas no município de Tapira/MG.

O Decreto Estadual nº 48.078 de 05 de novembro de 2020, alterado pelo Decreto nº 48.759/2024, regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE previsto na Política Estadual de Segurança de Barragens, instituída pela Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019. Conforme o Art. 3º desse decreto:

*“O PAE será analisado e aprovado de forma integrada pelos seguintes órgãos e entidades:*

- I – Gabinete Militar do Governador e Coordenaria Estadual de Defesa Civil – GMG-Cedec;*
- II – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – Iepha-MG;*
- III – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad;*
- IV – Fundação Estadual de Meio Ambiente – Feam;*
- V – Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam;*
- VI – Instituto Estadual de Florestas – IEF;*
- VII – Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA.”*

Ainda com base no referido Decreto o Art. 5º diz:

*“O PAE, em observância da Política Estadual de Segurança de Barragens, comporá um plano único e complementar da Política Nacional de Segurança de Barragens, e será dividido em cinco seções específicas, nos seguintes termos:*

- I – Primeira seção atenderá às exigências das entidades fiscalizadoras identificadas pela Política Nacional de Segurança de Barragens;*
- II – Segunda seção atenderá às exigências GMG-Cedec;*
- III – Terceira seção atenderá as exigências dos órgãos e das entidades integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema;*
- IV – Quarta seção atenderá às exigências dos entes de proteção ao patrimônio cultural;*
- V – Quinta seção atenderá às exigências do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA”.*

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>7/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Este documento apresenta a segunda seção, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº 83/2024 para a Barragem BL1 (retenção de lamas e rejeitos ultrafinos da usina de fosfato, além de funcionar também como ponto de captação de água para reutilização na própria usina), localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Tapira, no Estado de Minas Gerais.

Este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF21-236-1-EG-RTE-0003.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

PÁGINA

**8/231**

REV.

**7****1.1 FICHA DE ASSINATURA**

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

**1.1.1 Validação (responsáveis internos)**

<b>Função</b>	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo formal na companhia) <sup>1</sup>		
Coordenador do PAE		
Coordenador Substituto do PAE		

<sup>1</sup> Gerente Geral do Complexo de Mineração de Tapira - CMT



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

9/231

REV.

7

### 1.1.2 Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Tapira		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Araxá		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Sacramento		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Perdizes		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Santa Juliana		

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

PÁGINA

**10/231**

REV.

**7**

## 2.0 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

2.1 Nome da barragem: BL1;

2.2 Nome da Mina: Complexo de Mineração Tapira;

2.3 Método construtivo: Dique de partida, alteamentos em linha de centro;

2.4 Volume do reservatório: 169.670.660,16 m<sup>3</sup>;

2.5 Localização: Tapira - MG / Latitude -19,8434 S; Longitude: -46,8648 O;

2.6 Tipo do rejeito ou resíduo: Fosfato;

2.7 Toxicidade - definida pela ABNT NBR10.004: Classe II A – Resíduo Não Inerte;

2.8 Extensão da ZAS em Km: 21,1 km;

2.9 População total concernida na ZAS: 197 pessoas;

a) moradores: 90 pessoas<sup>2</sup>;

b) trabalhadores: 39 pessoas<sup>3</sup>;

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 68 pessoas<sup>4</sup>;

<sup>2</sup> Foi considerado o número de moradores fixos levantados no cadastro socioeconômico (90 pessoas), conforme apresentado no item 10.0.

<sup>3</sup> Foram considerados três trabalhadores por rota de fuga interna das barragens (18 pessoas), quatro pessoas no cadastro tipo “Casa em construção” (12 pessoas).

<sup>4</sup> Foram consideradas o número de pessoas levantadas no cadastro do tipo "Casa de veraneio" (53 pessoas) e cinco pessoas por trecho atingido de rodovias (15 pessoas).

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**11/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

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

**2.11 População total concernida na ZSS:** 223 pessoas;

**2.12 Quantitativo de municípios concernidos na ZAS:** dois (Tapira e Araxá);

**2.13 Quantitativo de municípios concernidos na ZSS:** cinco (Tapira, Araxá, Sacramento, Perdizes e Santa Juliana);

**2.14 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Córrego Potreiro, ribeirão Inferno e rio Araguari;

**2.15 Número de edificações sensíveis<sup>5</sup> (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS:** Não se aplica<sup>6</sup>;

**2.16 Estruturas associadas (ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** No vale de jusante da Barragem BL1 se encontram as barragens BA3 e BRI<sup>7</sup>, também de propriedade da MOSAIC, e a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG.

<b>Edificações</b>	<b>Quantidade</b>
Unidades hospitalares	Não se aplica <sup>6</sup>
Unidades escolares	Não se aplica <sup>6</sup>
Unidades prisionais	Não se aplica <sup>6</sup>
Outros: Estruturas de barramento a jusante	3

<sup>5</sup> Edificações sensíveis: são aquelas cuja natureza está relacionada ao interesse público por serem necessárias para provimento de serviços essenciais às pessoas. Exemplo: hospitais, posto de saúde, escolas, pontos de captação e tratamento de água, locais para tratamento de esgoto, quartéis, delegacias, dentro outros.

<sup>6</sup> "Não se aplica" se refere a dados que, de acordo com o levantamento socioeconômico realizado na região da ZAS e da ZSS, não existem e/ou não foram identificados na área.

<sup>7</sup> Estruturas localizadas no vale de jusante, considerada na ruptura em cascata com a Barragem BL1, conforme estudo de ruptura hipotética.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

12/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.0 LISTA DE CONTATOS

As informações a seguir apresentam a lista de contatos internos e seus respectivos substitutos e a lista de contatos externos, conforme Anexo B da Resolução GMG N.º 83/2024. Vale ressaltar que assim que ocorrer alguma alteração no quadro de contatos, o empreendedor deverá encaminhar a relação por meio físico, e digital através do e-mail: [dsb@defesacivil.mg.gov.br](mailto:dsb@defesacivil.mg.gov.br), observando o modelo contido no Anexo B dessa Resolução. Nessas circunstâncias, é suficiente que o empreendedor protocolize apenas o “item 3” do Anexo B, não sendo necessário o reenvio de todo o documento.

#### 3.1 CONTATOS INTERNOS DO EMPREENDEDOR

Função	Nome	Telefone	E-mail
Coordenador do PAE			
Substituto do Coordenador PAE			
Coordenador da sala de monitoramento e controle			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

13/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Função	Nome	Telefone	E-mail
Substituto do Coordenador da sala de monitoramento e controle			
Sala de Monitoramento e Controle 24h			
Responsável Técnico pela Operação e manutenção da Barragem			
Responsável Técnico pelo Monitoramento da Barragem			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

14/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.2 CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS FEDERAIS)

Órgão	Nome	Telefone
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC	Sede (Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil)	
Agência Nacional de Mineração – ANM	SEDE (Superintendente da Superintendência de Segurança de Barragens de Mineração)	
	Gerência Regional em Minas Gerais (Gerente Regional no Estado de Minas Gerais)	
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO) (Diretor)	
	Superintendência em Minas Gerais (Superintendente)	
	Unidade técnica de 2º nível em Uberlândia (Chefe)	
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Telefone de Emergência	
	Sede Nacional	
	Superintendência em Minas Gerais	
	Delegacia em Araxá/MG	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

15/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.3 CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS ESTADUAIS)

Órgão	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC	Coordenadoria Adjunta de Defesa Civil (Major BM)	
	Plantão 24 horas	
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD	Sede	
	Gabinete do Secretário (Secretária)	
Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM	Sede	
	Presidência (Presidente)	
	Gabinete (Chefe de gabinete)	
	Gerência de Gestão de Barragens da Indústria e da Mineração (Gerente)	
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM	Sede	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

16/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Órgão	Nome	Telefone
	Diretoria geral (Diretor)	
	Gabinete (Chefe de gabinete)	
	Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos (Gerente)	
Instituto Estadual de Florestas – IEF	Sede	
	Diretoria geral (Diretor)	
	Gabinete (Chefe de gabinete)	
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	Central	
	CEMIG de Araxá/MG	
	CEMIG de Sacramento/MG	
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA	Central	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

17/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Órgão	Nome	Telefone
	COPASA de Tapira/MG	
	COPASA de Araxá/MG	
	COPASA de Santa Juliana/MG	
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG	Central / Emergência	
	Polícia Militar de Tapira/MG	
	Polícia Militar de Araxá/MG	
	Polícia Militar de Sacramento/MG	
	Polícia Militar de Perdizes/MG	
	Polícia Militar de Santa Juliana/MG	
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG	Central	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

18/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Órgão	Nome	Telefone
	Corpo de Bombeiros de Araxá/MG	
	Corpo de Bombeiros de Sacramento/MG	
Delegacia de Polícia Civil	Central	
	Delegacia de Polícia Civil de Araxá/MG	
	Delegacia de Polícia Civil de Sacramento/MG	
	Delegacia de Polícia Civil de Perdizes/MG	
	Delegacia de Polícia Civil de Santa Juliana/MG	
Gerência de prevenção a emergência ambiental	Sede	
Núcleo de emergência ambiental – NEA	Plantão 24 horas	
Superintendência regional de meio ambiente – SUPRAM Triângulo Mineiro	Sede	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

19/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.4 CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS MUNICIPAIS)

Órgão	Nome	Telefone
Defesa Civil Municipal (ZAS)	Defesa Civil de Araxá/MG	
	Defesa Civil de Tapira/MG	
Defesa Civil Municipal (ZSS)	Defesa Civil de Sacramento/MG	
	Defesa Civil de Perdizes/MG	
	Defesa Civil de Santa Juliana/MG	
Prefeitura (ZAS)	Prefeitura de Tapira/MG	
	Prefeitura de Araxá/MG	
Prefeitura (ZSS)	Prefeitura de Sacramento/MG	
	Prefeitura de Perdizes/MG	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

20/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Órgão	Nome	Telefone
	Prefeitura de Santa Juliana/MG	
Guarda Municipal (ZAS)	Guarda Municipal de Araxá/MG	
Guarda Municipal (ZSS)	Não se aplica <sup>8</sup>	
Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE (ZAS)	Não se aplica <sup>9</sup>	
Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE (ZSS)	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento/MG	
Unidade médico hospitalar (ZAS)	Centro de Saúde (Tapira/MG)	
	Hospital Municipal Sebastião Vieira Pontes (Tapira/MG)	
	PAM/Pronto Atendimento Municipal (Araxá/MG)	
	Hospital Regional Dom Bosco (Araxá/MG)	

<sup>8</sup> Não se aplica. Não há Guarda Municipal na ZSS.

<sup>9</sup> Não se aplica. Não há SAAE na ZAS.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

21/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Órgão	Nome	Telefone
	Hospital Casa do Caminho (Araxá/MG)	
Unidade médico hospitalar (ZSS)	Santa Casa da Misericórdia (Sacramento/MG)	
	Santa Casa da Misericórdia (Perdizes/MG)	
	Hospital Municipal de Santa Juliana (Santa Juliana/MG)	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

22/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.5 CONTATOS EXTERNOS (MEIOS DE COMUNICAÇÃO)

Empresa	Nome	Telefone
Rádios locais	Nova FM 87.9 (Tapira/MG)	
	Jovem Pan FM 93.5 (Araxá/MG)	
	Cidade FM 94.5 (Araxá/MG)	
	Imbiara FM 91.5 (Araxá/MG)	
	IMB FM 100.9 (Araxá/MG)	
	Cultura FM 103.9 (Perdizes/MG)	
	Sinfonia FM 106.1 (Araxá/MG)	
	Radio Sacramento FM 100.3 (Sacramento/MG)	
	Sucesso FM 92.7 (Santa Juliana/MG)	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

23/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Empresa	Nome	Telefone
	Aliança FM 90.9 (Igarapava/SP)	
	Zebu FM 93.9 (Uberaba/MG)	
	Supersom FM 97.1 (Uberaba/MG)	
	98 FM (Uberaba/MG)	
	Rádio América FM 99.1 (Uberaba/MG)	
Jornais locais	Jornal Tapira – Prefeitura Municipal de Tapira	
	Correio de Araxá (Araxá/MG)	
	Araxá Agora (Araxá/MG)	
	ET News (Sacramento/MG)	
	Jornal Regional de Perdizes (Perdizes/MG)	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

24/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Empresa	Nome	Telefone
Outros meios de comunicação	Globo Minas	
	O Tempo	
	TV Alteroza	
	TV Band MG	
	Record TV Minas	
	Jornal Estado de Minas	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

25/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.6 CONTATOS EXTERNOS (OUTRAS EMPRESAS QUE PODERÃO SER IMPACTADAS ZAS)

Empresa	Nome	Telefone
Empresa Arilson Jacinto dos Santos (Araxá - MG)	Arilson Jacinto dos Santos	
Fazenda Monte Azul (Araxá - MG)	João Dias Terra	
Fazenda Santo Antônio (Tapira - MG)	Emanuele Beatriz Silva Carvalho	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

26/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 3.7 CONTATOS DE OPERADORES DE BARRAGEM A JUSANTE (ZAS E ZSS)

Empresa	Município	Nome	Telefone
MOSAIC	Tapira/MG	Barragem BA3 Barragem BRI	
CEMIG	Nova Ponte/MG	UHE Nova Ponte	



## 4.0 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
<b>Nível de Alerta</b>	<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b> a) for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro de Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco 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 DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do art. 45 da Resolução ANM 95/2022; ou d) a DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou e) a barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou f) o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM 95/2022, exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24; ou g) a critério da ANM.	Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível de Alerta.



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>NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1</b> 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 de Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco 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 da Resolução ANM 95/2022, em que a barragem será automaticamente enquadrada como CRI alta; ou e) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM 95/2022; ou f) para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.	<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b> Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro de Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco da Resolução ANM 95/2022 em 4 (quatro) EIR seguidos ou quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR, com o potencial comprometimento de segurança da estrutura.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Declarar a situação de emergência e o <b>estado de prontidão</b> na barragem, conforme FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO (<b>APÊNDICE C</b>);</li><li>• Elaboração do FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE A</b>);</li><li>• Realização das ações corretivas previstas nas FICHAS DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE I</b>);</li><li>• Remediação da anomalia identificada;</li><li>• Realizar alerta específico ao Corpo de Bombeiros;</li><li>• Acionar a inspeção especial;</li><li>• Criar meio de esclarecimento de dúvidas da população, sendo ideal o recebimento de mensagens telefônicas ou eletrônicas, com resposta breve e interação;</li><li>• Com intuito de evitar pânico e contrapor as esperadas fake news, toda comunicação externa deverá ser emitida somente após alinhamento com o CBMMG e demais órgãos externos;</li><li>• Em caso de encerramento da emergência, preencher o FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE B</b>).</li></ul>
	<b>GALGAMENTO</b> Obstrução do Sistema Extravasor; Nível d'água elevado do reservatório; 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).	
	<b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b> 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 (Fator de segurança drenado entre $1,3 \leq FS < 1,5$ )	
	<b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b> Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de "pipping".	
	<b>LIQUEFAÇÃO</b> 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 para avaliações não drenadas de pico ( $1,2 \leq FS < 1,3$ ).	



Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2</b>  a) quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no NE1 for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do § 1º do art. 31 Resolução ANM 95/2022; ou  b) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$ .	<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b>  Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no NE1 for classificado como “não controlado”, de acordo com a legislação vigente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Declarar a situação de emergência e o estado de alerta na barragem, conforme FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO (<b>APÊNDICE C</b>);</li><li>• Deflagrar o fluxo de notificação externo;</li><li>• Elaboração do FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE A</b>);</li><li>• Se possível, realização das ações corretivas previstas nas FICHAS DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE I</b>);</li><li>• Remediação da anomalia identificada;</li><li>• Promover evacuação da ZAS quando definido pelo GRAC;</li><li>• Realizar cadastro de cada funcionário ou pessoa que entre na ZAS (primária ou secundária), incluindo forma de comunicação para alerta/alarmes;</li><li>• Manter posto de comando funcionando em regime de 24hrs até a situação de normalidade (avaliação do GRAC);</li><li>• Disponibilizar rádios ou outros meios de comunicação entre equipes do GRAC;</li><li>• Em caso de encerramento da emergência, preencher o FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE B</b>).</li></ul>
	<b>GALGAMENTO</b>  Obstrução do Sistema Extravaso; Nível d'água elevado do reservatório; 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).	
	<b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b>  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 (Fator de segurança drenado entre $1,1 \leq FS < 1,3$ )	
	<b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b>  Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “ <i>pipping</i> ”.	
	<b>LIQUEFAÇÃO</b>  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 para avaliações não drenadas de pico ( $1,0 \leq FS < 1,2$ ).	



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>NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3</b> a) a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou b) quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00.	<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b> A Ruptura é iminente ou está ocorrendo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Declarar a situação de emergência e o estado de emergência e de alerta na zona de autossalvamento, conforme FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO (<b>APÊNDICE C</b>);</li><li>• Deflagrar o fluxo de notificação externo;</li><li>• Deflagrar as ações emergenciais externas;</li><li>• Alertar ou avisar, sem prejuízo das ações das autoridades públicas competentes, a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento (ZAS), conforme sistemas de alerta previstos no PAEBM (sirene, telemensagens e mensagens de texto, rádio local);</li><li>• Elaboração do FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE A</b>);</li><li>• Encerramento da emergência, conforme FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (<b>APÊNDICE B</b>);</li><li>• Elaboração do RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO (<b>APÊNDICE J</b>).</li></ul>
	<b>GALGAMENTO</b> Obstrução do Sistema Extravasor; Nível d'água elevado do reservatório; Afluência de vazões de baixas recorrências, com tendência ou ocorrência de galgamento do maciço e das paredes do Vertedouro e consequente processo erosivo do maciço (Borda livre do Reservatório menor que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto).	
	<b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b> 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 (Fator de segurança drenado $FS < 1,1$ ).	
	<b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b> A ruptura é iminente ou está ocorrendo.	
	<b>LIQUEFAÇÃO</b> 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 para avaliações não drenadas de pico ( $FS < 1,0$ ).	

4.1 FLUXOGRAMAS COM AS AÇÕES PARA O ACIONAMENTO DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME A PARTIR DA ALTERAÇÃO DO NÍVEL DE EMERGÊNCIA  
 4.1.1 Fluxograma do Nível de Alerta

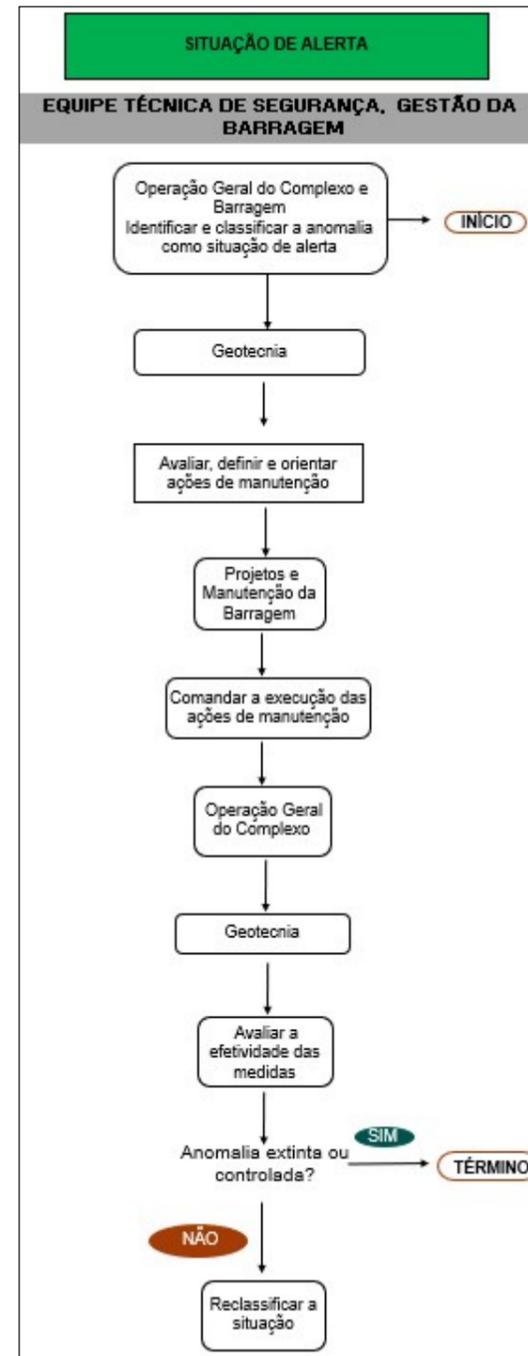


Figura 4.1 - Fluxograma de Ações de Resposta para Situação de Alerta.



### 4.1.2 Fluxograma Nível 1

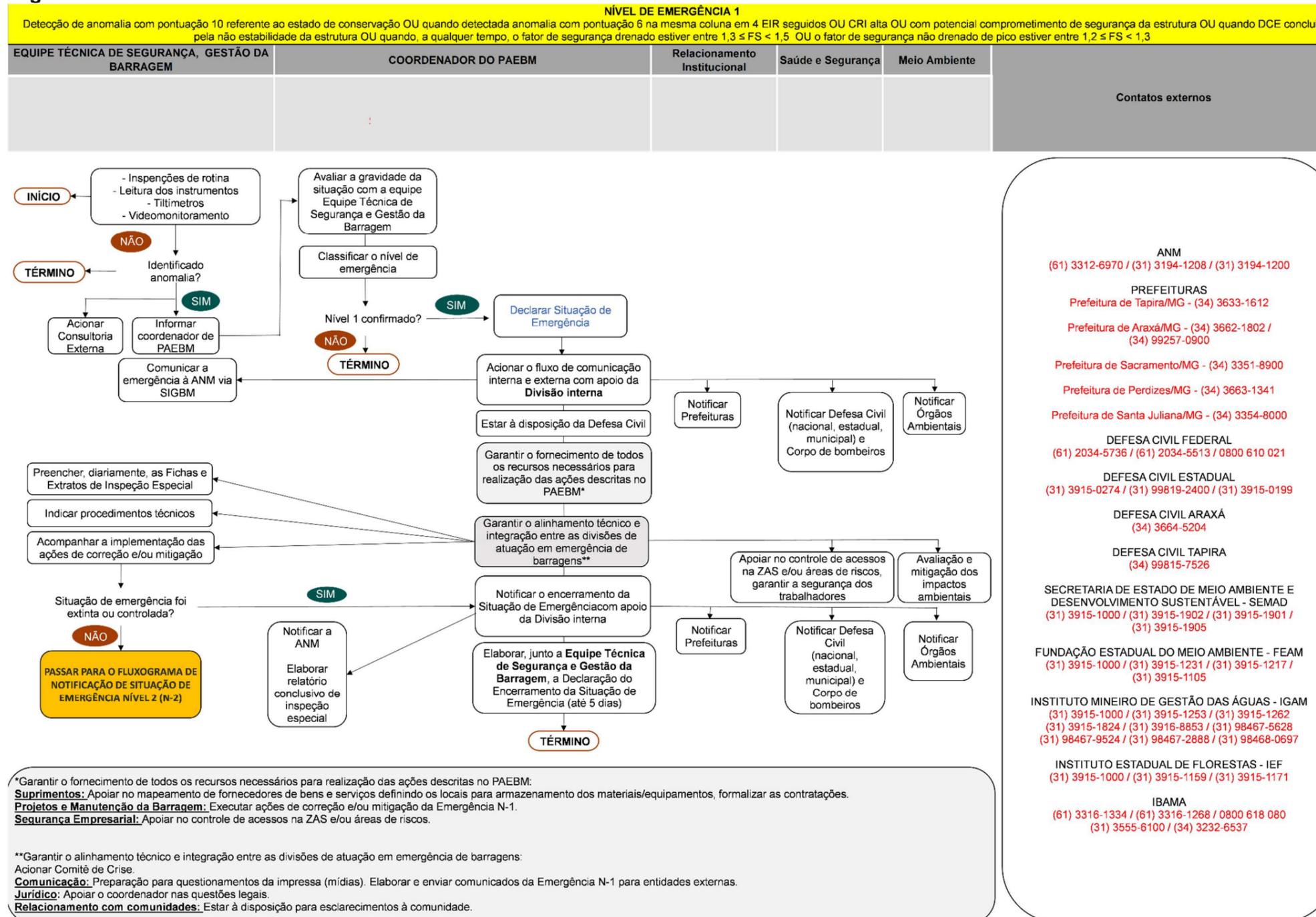


Figura 4.2 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 1.

4.1.3 Fluxograma Nível 2

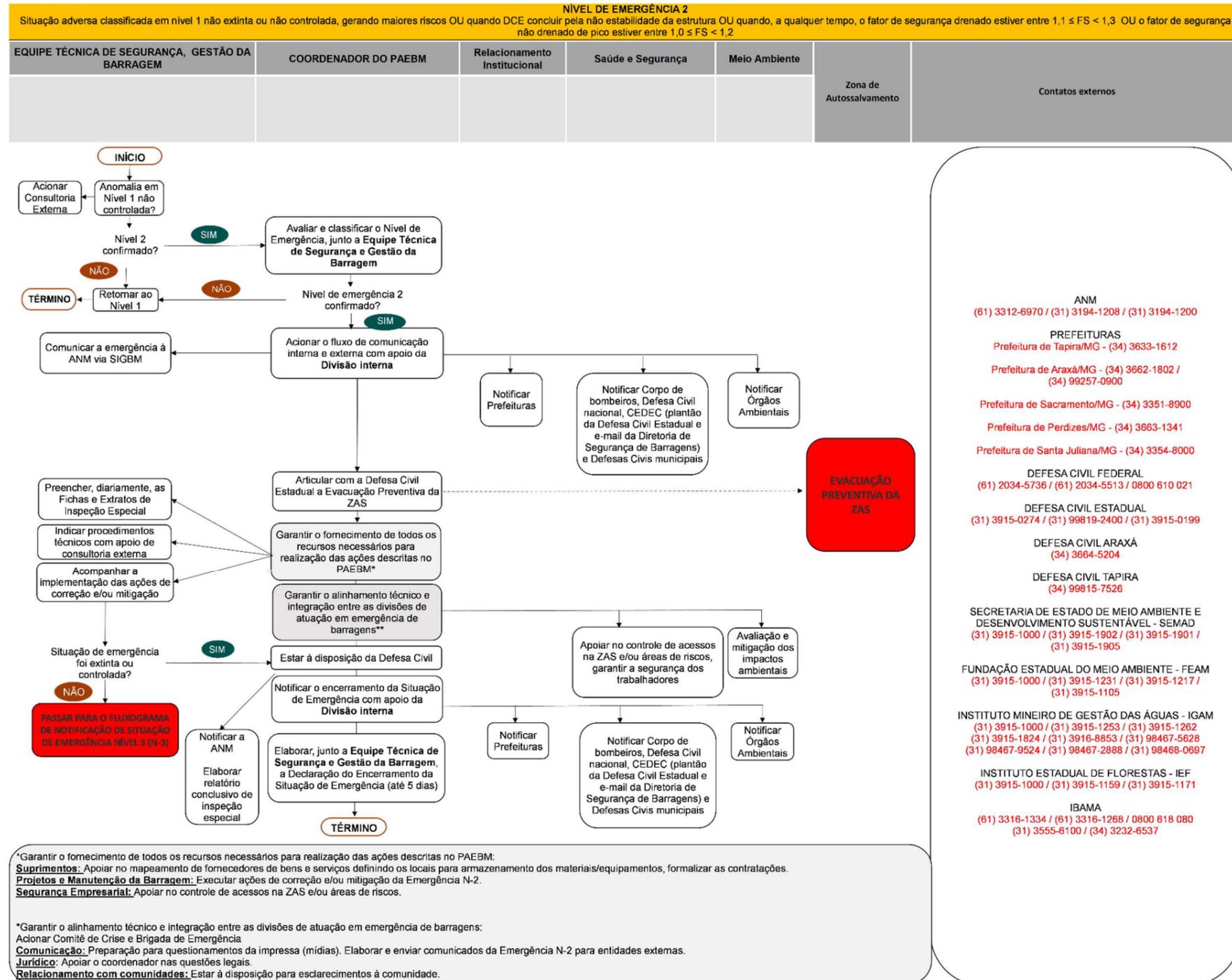


Figura 4.3 – Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 2.

4.1.4 Fluxograma Nível 3

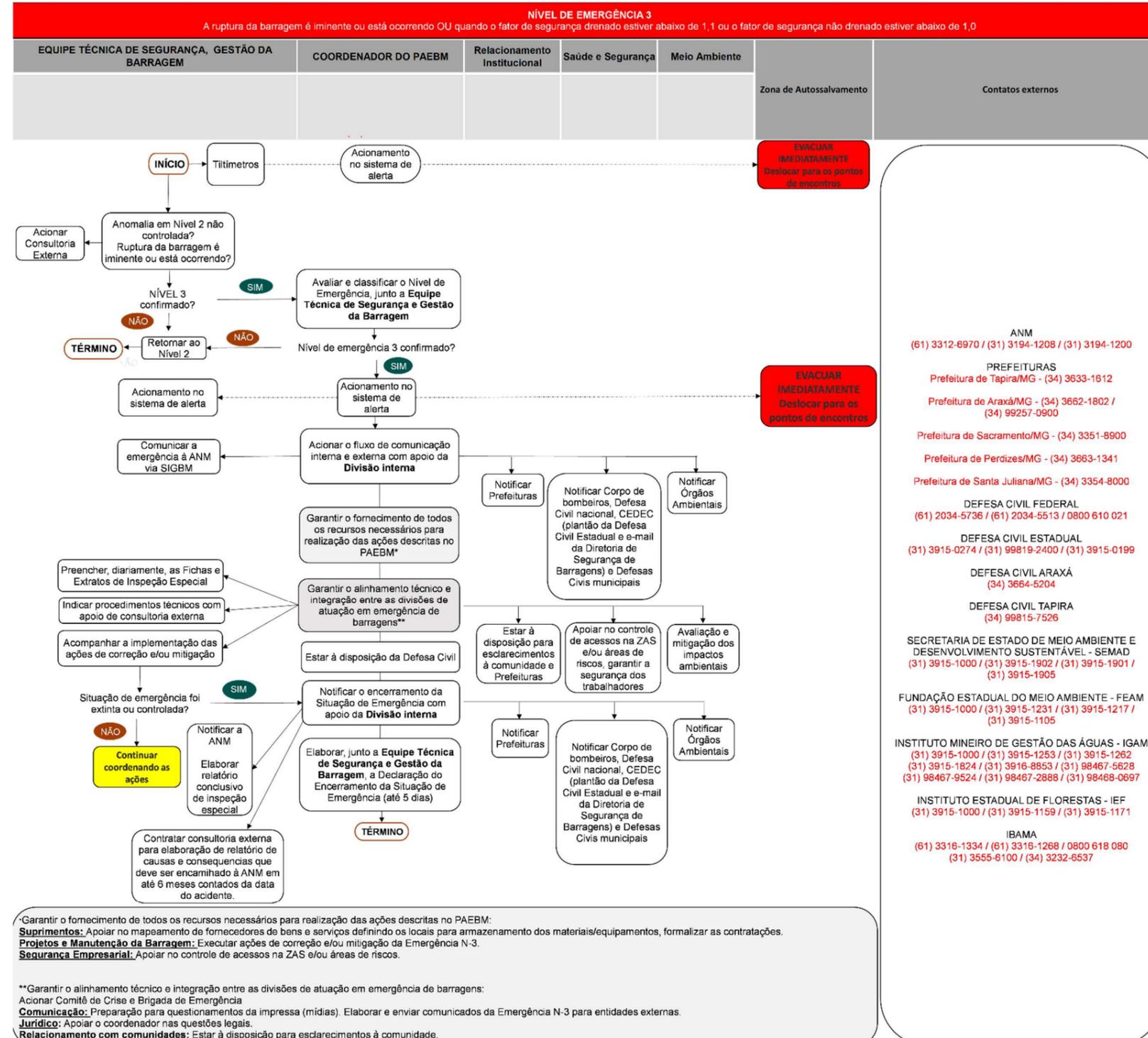


Figura 4.4 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>35/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 5.0 PROTOCOLOS DE AÇÃO

A seguir são descritas de forma detalhadas ações e estratégias que deverão ser realizadas para a retirada das pessoas das áreas de risco, incluindo pessoas sem dificuldade de locomoção, pessoas com dificuldade de locomoção e funcionários ou terceirizados do empreendedor presentes nessas áreas em caso de acionamento do nível alerta ou de emergência da estrutura em questão.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

36/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

As ações a serem adotadas para o Nível de Alerta, incluindo a comunicação e acionamento do risco aos envolvidos consta na tabela a seguir, de forma objetiva e simplificada.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Comunicar ao coordenador do PAEBM	(Responsável Técnico pela Operação e Manutenção da Barragem)	Após detecção da anomalia em inspeção de campo, acionamento do coordenador do PAEBM
Avaliar e classificar anomalia	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Por meio de comunicadores internos, acionar Equipe de Segurança Interna para avaliação conjunta de ações de controle, monitoramento e reparação
Comunicar aos funcionários	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após a classificação da anomalia como situação de alerta, aviso aos funcionários da unidade



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

37/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Comunicar a CEDEC	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens ( <a href="mailto:dsb@defesacivil.mg.gov.br">dsb@defesacivil.mg.gov.br</a> )

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**38/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

As ações a serem adotadas para o Nível de Emergência 1, incluindo a comunicação e acionamento do risco aos envolvidos consta na tabela a seguir, de forma objetiva e simplificada.

<b>Ação a ser realizada</b>	<b>Nome e função do responsável pela ação</b>	<b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b>
Acionar a Equipe Técnica de Segurança para avaliação e classificação da anomalia	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE1, or meio de comunicadores internos, acionar equipe de segurança para ações de correção e/ou mitigação
Notificar Defesa Civil (nacional, estadual, municipal)	(Representante da Equipe de Saúde e Segurança)	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no APÊNDICE A Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens ( <a href="mailto:dsb@defesacivil.mg.gov.br">dsb@defesacivil.mg.gov.br</a> )
Notificar prefeituras das cidades com população concernidas na ZAS	(Representante da Equipe de Relacionamento Institucional)	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no APÊNDICE A
Notificar Corpo de Bombeiros	(Representante da Equipe de Saúde e Segurança)	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no APÊNDICE A
Notificar os órgãos ambientais	(Representante da Equipe de Meio Ambiente)	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no APÊNDICE A



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

39/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Comunicar a ANM	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Emitir a Declaração de Início de Emergência por telefone, seguindo o modelo apresentado no APÊNDICE A
Apoio na comunicação da unidade com entidades externas	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa) (Representante da Equipe de Jurídico)	Comunicar o acionamento do NE1 por meio de conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e entidades externas.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**40/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7****5.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 2**

Após detectado a elevação para o nível 2 deverá ser realizada a evacuação preventiva. A comunicação da evacuação será realizada através de sirenes móveis e de contato telefônico com as pessoas afetadas.

**5.1.1 Instalações a serem acionadas**

<b>Instalação</b>	<b>Pessoa Responsável</b>	<b>Localização</b>
Posto de Comando		MOSAIC - Rodovia Fazenda Boa Vista- MGC 146 - KM 196,5 - Zona Rural- Tapira -MG - CEP:38189-000
Posto de Controle Ambiental		
Centro de Informações à Imprensa		
Centro de Informações ao Público		
Base de Operações de Busca e Salvamento		
Base Logística		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

41/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Acionar a Equipe Técnica de Segurança para avaliação e classificação da anomalia	(Coordenador do PAEBM)  (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	01:00:00	Por meio de comunicadores internos, acionar equipe de segurança para ações de correção e/ou mitigação
Notificar Defesa Civil (nacional, estadual, municipal)	(Representante da Equipe de Saúde e Segurança)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).  Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens ( <a href="mailto:dsb@defesacivil.mg.gov.br">dsb@defesacivil.mg.gov.br</a> )



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

42/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Notificar prefeituras das cidades com população concernidas na ZAS	(Representante da Equipe de Relacionamento Institucional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).
Notificar Corpo de Bombeiros	(Representante da Equipe de Saúde e Segurança)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).
Notificar os órgãos ambientais	(Representante da Equipe de Meio Ambiente)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

43/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar a ANM	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).
Apoio na comunicação com imprensa e entidades externas	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa) (Representante da Equipe de Jurídico)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Comunicar o acionamento do Nível de Emergência 2 por meio de conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e entidades externas
Comunicar a população	(Responsável pela sala de monitoramento e controle 24 horas)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	02:00:00	Acionamento das sirenes na ZAS com a transmissão da mensagem de Nível de Emergência 2, conforme ANEXO I da Resolução GMG nº 83 e evacuação preventiva da população inserida na ZAS <sup>10</sup>

<sup>10</sup> Mensagem para situação real de emergência para o nível 2, conforme resolução GMG nº83: “Atenção, atenção! Esta é uma evacuação preventiva. Mantenha a calma, siga a rota de fuga até o ponto de encontro mais próximo e aguarde orientações da Defesa Civil.”



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

44/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar a população com deficiência auditiva ou surdez	<p>Na ZAS da Barragem BL1 há registro de uma pessoa com deficiência auditiva (CMT.6.01.0007.A.ZAS). No entanto, foi informado pela moradora que a surdez é parcial, não interferindo sua capacidade de escutar as sirenes, em caso de emergência. Assim, os sistemas de alerta disponíveis são adequados e audíveis para essa pessoa.</p> <p><b>NOTA:</b> Sobre o questionamento apresentado no item 4.2 do ofício 239/25: A Mosaic realizou uma visita à propriedade CMT.6.1.0007.A.ZAS e confirmou que a moradora apresenta deficiência auditiva parcial, e faz uso constante de aparelho auditivo. Entretanto isso não impede que a moradora escute o sinal sonoro emitido pelas sirenes. Conforme descrito no relatório simulado, a moradora durante a realização do exercício relatou que o som da sirene é audível, dessa forma conclui-se que apesar da deficiência parcial, a moradora consegue escutar o alarme de emergência. Adicionalmente vale destacar que a residência em questão (CMT.6.1.0007.A.ZAS), encontra-se completamente fora da área de risco afetada pela ZAS e o respectivo ponto de encontro fica localizado na própria residência.</p>				

### 5.1.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Meios de comunicação social	(Gerente de Relações com Comunidades)	Não se aplica	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)	Não se aplica	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

45/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)	Não se aplica	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	(Representante da Equipe de Jurídico)	Não se aplica	
Sirenes de alerta sonoro (Sirenes e sistema de notificação residencial)	(Responsável pela sala de monitoramento e controle 24 horas)	37 sirenes	
Placas de sinalização de ponto de encontro, de sinalização de rotas de fuga e áreas de risco	(Equipe supervisão de operação e manutenção de barragens)	29 pontos de encontro e placas de rotas de fuga	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

46/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Instalação do Posto de Comando	(Gerente do Geral)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	01:00:00	Deslocamento imediato das autoridades envolvidas para o posto de comando onde deverá ser tomada decisões e empenhar recursos para resposta à emergência e evacuação das pessoas.
Articulação com a Defesa Civil para evacuação preventiva	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	01:00:00	Definir junto com a Defesa Civil a estratégia de evacuação preventiva da população da ZAS. Deverão ser analisadas as condições, optando pela evacuação humanizada ou tocar as sirenes.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

47/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar população na ZAS	(Líder da Brigada de Emergência)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	02:00:00	<p>Se optar por tocar a sirene, a população deve seguir até o ponto de encontro designado, conforme indicado pelas placas de rotas de fuga e pontos de encontro, conforme praticado no exercício simulado. Equipes de apoio terrestre, juntamente com a van e demais veículos necessários, estarão disponíveis para apoiar a evacuação e realizar o resgate da população nos pontos de encontro, sendo a pessoa indicada neste item responsável por direcionar os veículos para o resgate nos pontos de encontro.</p> <p>Caso seja realizado a evacuação humanizada, equipes da Mosaic juntamente com a defesa civil percorrerão as propriedades concernidas na ZAS, realizando a retirada da população.</p>
Apoio às pessoas evacuadas	(Supervisor de Segurança)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	<p>A MOSAIC irá avaliar o estado de saúde de cada pessoa e oferecer acolhimento, assistência psicológica e atendimento médico a todas as famílias na ZAS</p>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

48/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Coordenar cadastro de pessoas evacuadas	(Analista de Performance Social)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Deverá ser previsto um posto de controle para cadastro das pessoas evacuadas.
Coordenar condução das pessoas aos hotéis ou residências de parentes ou amigos (fora da área de risco)	(Analista de Performance Social)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	05:00:00	Após cadastramento das pessoas as mesmas deverão ser conduzidas através de van e demais veículos necessários disponibilizados pelo município e pelo empreendedor para os locais mais próximos à suas residências conforme hotéis e pousadas cadastrados no item 11.0 ou para residências de parentes ou amigos
Direcionar pessoas ao hospital	(Supervisora de Saúde Ocupacional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	05:00:00	Para as pessoas que necessitarem de atendimento médico no posto de controle, a Mosaic auxiliará o SAMU e/ou o Corpo de Bombeiros no direcionamento ao hospital mais próximo, conforme apresentado no item 11.0



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

49/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.1.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Caminhonetes <sup>16</sup>	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos) <sup>11</sup>	23 (92 vagas)	
Pickup	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos) <sup>12</sup>	2 (2 vagas)	
Carros <sup>16</sup>	(Gestora do contrato de locação de veículos) <sup>13</sup>	1 (4 vagas)	
Vans <sup>14</sup>	(Gestora do contrato de locação de veículos) <sup>15</sup>	2 (26 vagas)	
Micro-ônibus <sup>16</sup>	(Gerente de Operação de Mina) <sup>17</sup>	1 (22 vagas)	
Vagas em hotéis	(Analista de Performance Social)	52 vagas em Tapira/MG 2.720 vagas em Araxá/MG	

<sup>11</sup> Responsável por solicitar e disponibilizar as caminhonetes para a brigada de emergência.

<sup>12</sup> Responsável por solicitar e disponibilizar a pickup para a brigada de emergência.

<sup>13</sup> Responsável por disponibilizar carros e motoristas e direcioná-los para as áreas designadas.

<sup>14</sup> Recurso oficial disponível para retirada de pessoas.

<sup>15</sup> Responsável por disponibilizar van e motorista para transporte dos passageiros.

<sup>16</sup> Recurso para retirada de pessoas.

<sup>17</sup> Responsável por disponibilizar micro-ônibus e motorista para transporte dos passageiros.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

50/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

#### 5.1.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Instalação do Posto de Comando	(Gerente do Geral)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	01:00:00	Deslocamento imediato das autoridades envolvidas para o posto de comando onde deverá ser tomada decisões e empenhar recursos para resposta à emergência e evacuação das pessoas
Articulação com a Defesa Civil para evacuação preventiva	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	01:00:00	Definir junto com a Defesa Civil a estratégia de evacuação preventiva da população da ZAS. Deverão ser analisadas as condições, optando pela evacuação humanizada ou tocar as sirenes.
Resgatar população com dificuldade de locomoção que impeça o deslocamento pelas rotas de fuga (ver item 10.4)	(Líder da Brigada)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	02:00:00	Realizar o resgate da população que possua dificuldade de locomoção que impeça o seu deslocamento na rota de fuga, sendo deslocadas com auxílio de veículos ou ambulâncias disponíveis



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

51/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00h:00min:00seg	Término 00h:00min:00seg	
Apoio às pessoas evacuadas	(Supervisora de Segurança de Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	A MOSAIC irá avaliar o estado de saúde de cada pessoa e oferecer acolhimento, assistência psicológica e atendimento médico a todas as famílias na ZAS
Coordenar cadastro de pessoas evacuadas	(Analista de Performance Social)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	04:00:00	Deverá ser previsto um posto de controle para cadastro das pessoas evacuadas
Coordenar condução das pessoas aos hotéis ou pousadas (fora da área de risco)	(Analista de Performance Social)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	05:00:00	Após cadastramento das pessoas as mesmas deverão ser conduzidas através de van e demais veículos necessários disponibilizadas pelo município e pelo empreendedor para os locais mais próximos à suas residências conforme hotéis e pousadas cadastrados no item 11.0 ou para residência de parentes ou amigos



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

52/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00h:00min:00seg	Término 00h:00min:00seg	
Direcionar pessoas ao hospital	(Supervisora de Saúde Ocupacional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	05:00:00	Para as pessoas que necessitarem de atendimento médico no posto de controle, a MOSAIC auxiliará o SAMU e/ou o Corpo de Bombeiros no direcionamento ao hospital mais próximo, conforme apresentado no item 11.0

#### 5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Caminhonetes	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos)	1 (4 vagas)	
Ambulância	(Supervisora de Saúde Ocupacional) <sup>18</sup>	2	
Vagas em hotéis	(Analista de Performance Social)	52 vagas em Tapira/MG 2.720 vagas em Araxá/MG	

<sup>18</sup> Responsável por disponibilizar ambulâncias e motoristas para resgate e apoio das pessoas com dificuldades de locomoção.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	
		PÁGINA	<b>53/231</b>
		REV.	<b>7</b>

### 5.1.5 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Não se aplica <sup>19</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### 5.1.5.1 Recursos disponíveis para emprego

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

<sup>19</sup> Não se aplica" é justificado pela ausência de edificações com aglomeração de público, de acordo com o levantamento socioeconômico realizado na região da ZAS e da ZSS



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

54/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.1.6 Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Interdição de rodovias e estradas locais, nos municípios de Araxá/MG e Tapira/MG	(Engenheiro de Segurança do Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	<p>Interdição IMEDIATA dos pontos de bloqueio definidos na Figura 5.1.</p> <p>As equipes da MOSAIC deverão se deslocar com veículos 4x4 para os pontos de bloqueio definidos, realizar a sinalização do local com a utilização de cones, fitas zebradas e placas, indicando a interdição do trânsito na via.</p> <p>As equipes da MOSAIC deverão aguardar no ponto de bloqueio a chegada do órgão responsável pela interdição definitiva da via, e deverão informar aos transeuntes que os acessos estão bloqueados e sugerir as rotas alternativas apresentadas na Figura 5.2.</p>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

55/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Interdição da BR 146, nos municípios de Araxá/MG e Tapira/MG	(Engenheiro de Segurança do Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	A MOSAIC deverá entrar em contato com a Polícia Rodoviária Federal (PRF) para que as interdições sejam realizadas na BR-146, nos pontos de bloqueio PB-04, em Tapira/MG, e PB-05, PB-08, PB-09 e PB-10, em Araxá/MG. Até o momento da chegada da PRF aos locais, a Mosaic se encarregará da realização dos bloqueios.  (ver Figura 5.1)
Articulação com a Defesa Civil para interdição das vias locais para acesso as propriedades privadas dentro da ZAS no município de Tapira/MG	(Relacionamento Institucional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	Interdição das seguintes vias locais nos pontos de bloqueio: <ul style="list-style-type: none"><li>• PB-06: Acesso local em direção ao PE-06 (Tapira/MG);</li><li>• PB-07: Acesso local em direção ao PE-01 (Tapira/MG);</li><li>• PB-11: Acesso local próximo ao PE-05 (Tapira/MG);</li><li>• PB-12: Acesso local em direção ao PE-08 (Tapira/MG).</li></ul> (ver Figura 5.1)



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

56/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Articulação com a Defesa Civil para interdição das vias locais para acesso as propriedades privadas dentro da ZAS no município de Araxá/MG	(Relacionamento Institucional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	Interdição da seguinte via local nos pontos de bloqueio: <ul style="list-style-type: none"><li>• PB-01: Acesso local em direção ao PE-27 (Araxá/MG);</li><li>• PB-02: Acesso local próximo ao PE-25 (Araxá/MG);</li><li>• PB-03: Acesso local próximo ao PE-23 (Araxá/MG).</li></ul> (ver Figura 5.1)
Interdição das vias internas nas propriedades da Mosaic	(Engenheiro de Segurança do Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	0:30:00	Interdição na propriedade da Mosaic, utilizando cones e placas de sinalização, no ponto de bloqueio PBI-01, localizado na ombreira direita da barragem BL1, próximo ao PE BL1 – O.D. (ver Figura 5.1)



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	57/231
Nº DF+	REV.
DF21-236-1-EG-RTE-0021	7

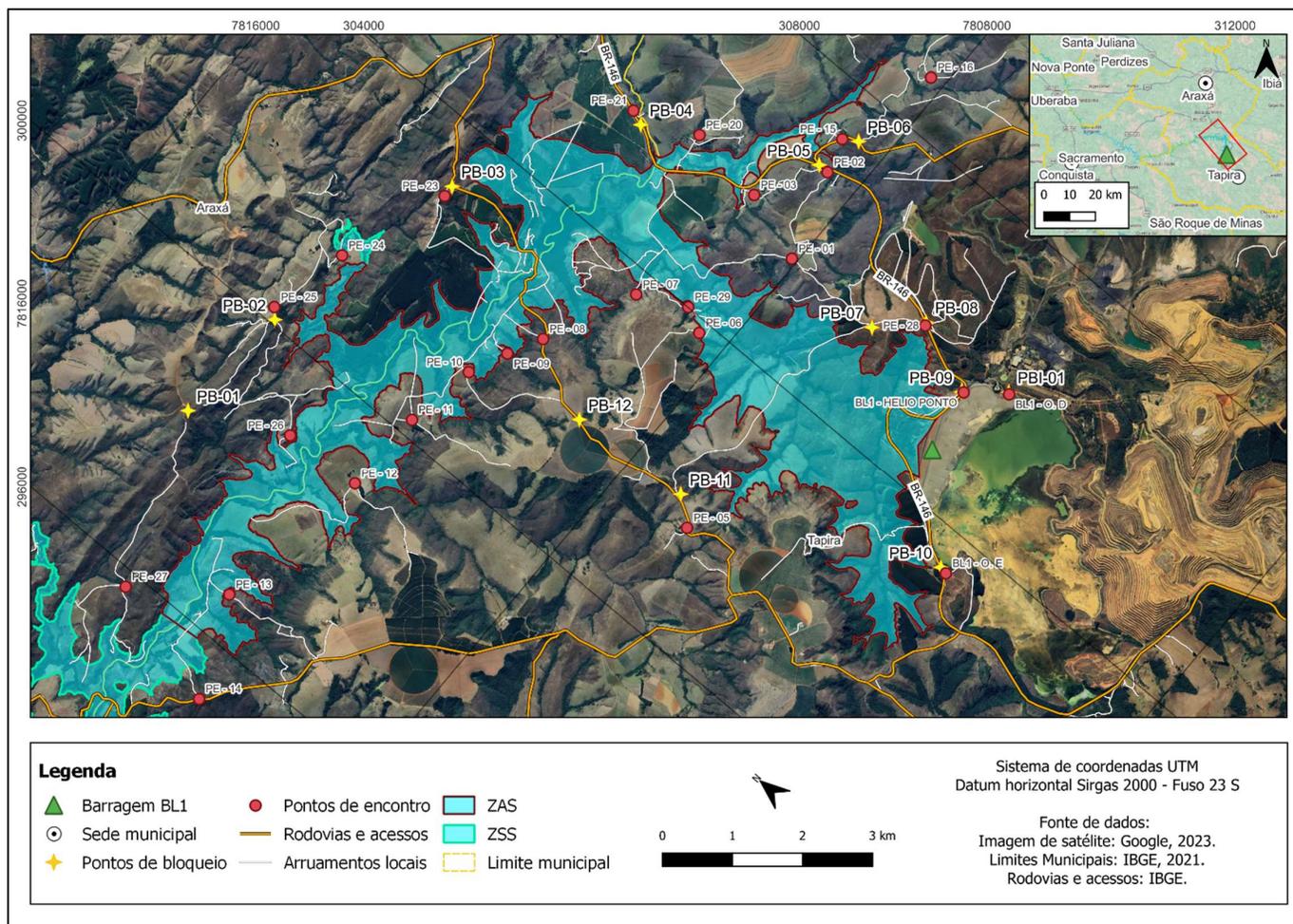


Figura 5.1 - Trechos de interdição nas vias locais e federais.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	58/231
Nº DF+	REV.
DF21-236-1-EG-RTE-0021	7

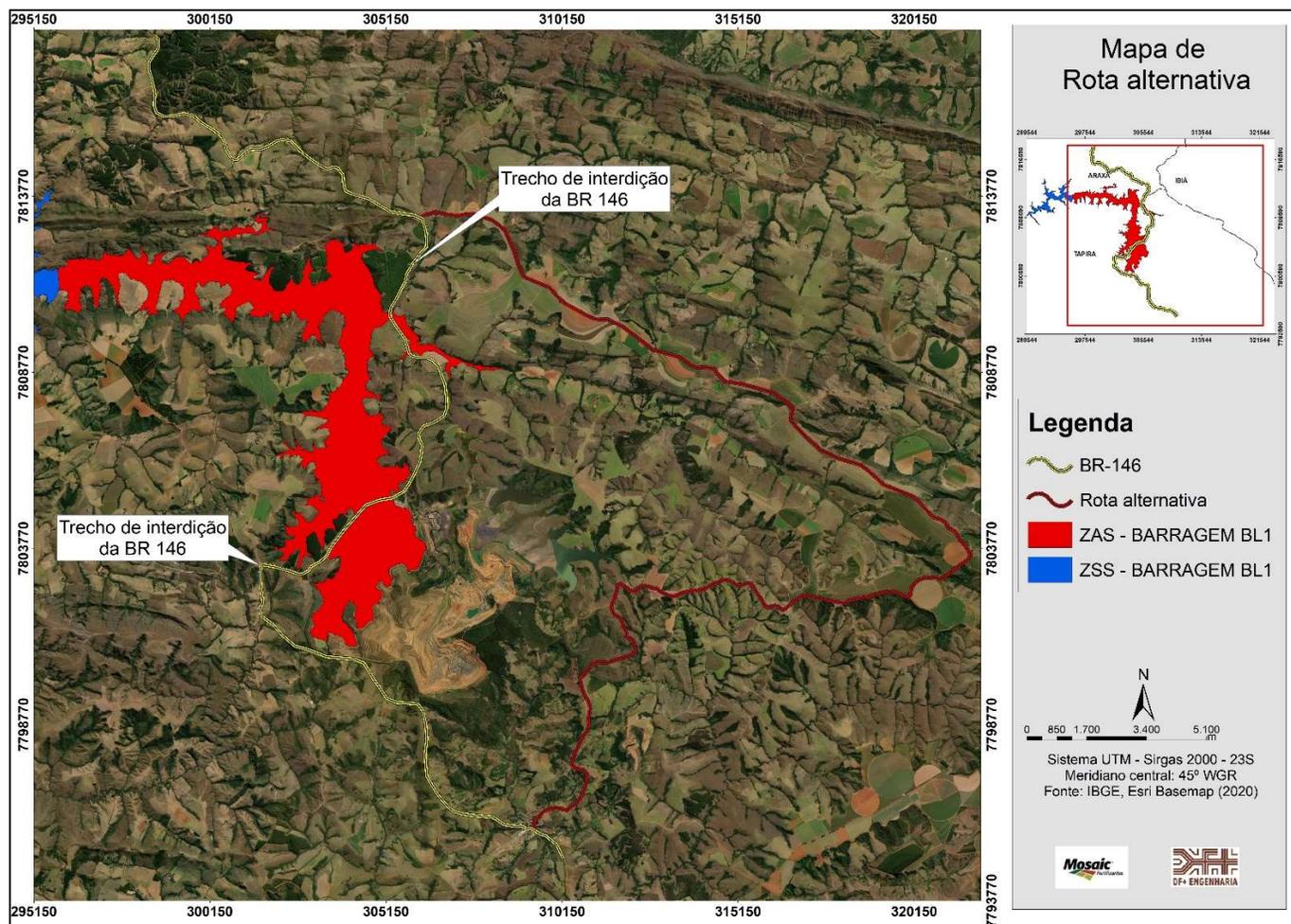


Figura 5.2 – Trechos de interdição BR-146.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

59/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.1.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Recurso Humano (Brigadistas, Técnicos de Segurança etc.)	(Líder da Brigada de Emergência)	2 por ponto de bloqueio (24 pessoas)	
Veículos 4x4		8 veículos	
Cones de sinalização	(Supervisora de operação e manutenção de barragens - Coordenadora Substituta do PAEBM)	60 unidades	
Placas de Sinalização		12 unidades	
Corrente zebrada	(Líder da Brigada de Emergência)	200 metros	
Lanterna		5 unidades	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

60/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

## 5.2 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3

### 5.2.1 Instalações a serem acionadas

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando		MOSAIC - Rodovia Fazenda Boa Vista- MGC 146 - KM 196,5 - Zona Rural- Tapira -MG - CEP:38189-00
Centro de Informações à Imprensa		
Centro de Informações ao Público		
Base de Operações de Busca e Salvamento		
Base Logística		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

61/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 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 realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00h:00min:00seg	Término 00h:00min:00seg	
Ordenar o acionamento o sistema de alerta primário (sirenes)	(Coordenador do PAEBM)  (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:01:00	Ligar para o responsável pela sala de controle e ordenar o acionamento imediato das sirenes inseridas na ZAS, comunicando o nível 3 da barragem e a evacuação da população inserida na ZAS
Acionar o sistema de alerta secundário (Contato telefônico junto à comunidade)	(Analista de Relações com comunidades)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:05:00	Telefonar para as pessoas, cadastradas no sistema da MOSAIC, comunicando o nível 3 da barragem e a evacuação da população inserida na ZSS
Comunicação da população através sirenes móveis (carros de som) na ZSS	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:40:00	Transitar com o veículo nos locais ao entorno da ZSS, que poderão ser afetados pelo desastre, alertando a população sobre a possibilidade de rompimento.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

62/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Notificar Defesa Civil nacional, CEDEC e Defesas Cíveis municipais (Tapira/MG, Araxá/MG, Sacramento/MG, Santa Juliana/MG e Perdizes/MG)	(Representante da Equipe de Saúde e Segurança)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	<p>Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).</p> <p>Contato com a CEDEC através do plantão da Defesa Civil Estadual (31) 99819-2400, e e-mail da Diretoria de Segurança de Barragens (<a href="mailto:dsb@defesacivil.mg.gov.br">dsb@defesacivil.mg.gov.br</a>)</p>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

63/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Notificar prefeituras das cidades com população concernidas na ZAS	(Representante da Equipe de Relacionamento Institucional)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).
Notificar Corpo de Bombeiros	(Representante da Equipe de Saúde e Segurança)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

64/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Notificar os órgãos ambientais	(Representante da Equipe de Meio Ambiente)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).
Comunicar a ANM	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	Entrar em contato com o órgão por telefone, informando os dados da Declaração de Início de Emergência, conforme o modelo apresentado no APÊNDICE A. Em seguida, formalizar as informações por meio do e-mail específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

65/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Apoio na comunicação com imprensa e entidades externas	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)  (Representante da Equipe de Jurídico)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:20:00	Comunicar o acionamento do NE-3 por meio de conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e entidades externas.
Comunicar a população com deficiência auditiva ou surdez	Na ZAS da Barragem BL1 há registro de uma pessoa com deficiência auditiva (CMT.6.01.0007.A.ZAS). No entanto, foi informado pela moradora que a surdez é parcial, não interferindo sua capacidade de escutar as sirenes, em caso de emergência. Assim, os sistemas de alerta disponíveis são adequados e audíveis para essa pessoa.  <b>NOTA:</b> Sobre o questionamento apresentado no item 4.2 do ofício 239/25: A Mosaic realizou uma visita à propriedade CMT.6.1.0007.A.ZAS e confirmou que a moradora apresenta deficiência auditiva parcial, e faz uso constante de aparelho auditivo. Entretanto isso não impede que a moradora escute o sinal sonoro emitido pelas sirenes. Conforme descrito no relatório simulado, a moradora durante a realização do exercício relatou que o som da sirene é audível, dessa forma concluiu-se que apesar da deficiência parcial, a moradora consegue escutar o alarme de emergência. Adicionalmente vale destacar que a residência em questão (CMT.6.1.0007.A.ZAS), encontra-se completamente fora da área de risco afetada pela ZAS e o respectivo ponto de encontro fica localizado na própria residência.				



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

66/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.2.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Meios de comunicação social	(Gerente de Relações com Comunidades)	Não se aplica	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para imprensa	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)	Não se aplica	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	(Comunicação com Imprensa)	Não se aplica	
Conteúdos Informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	(Representante da Equipe de Jurídico)	Não se aplica	
Sirenes de alerta sonoro (Sirenes e sistema de notificação residencial)	(Responsável pela sala de monitoramento e controle 24 horas)	37 sirenes	
Placas de sinalização de ponto de encontro, de sinalização de rotas de fuga e áreas de risco	(Equipe Supervisão operação e manutenção de barragens)	29 pontos de encontro	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

67/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
	(Equipe Supervisão operação e manutenção de barragens)		
Carros de som	(Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)	10 veículos	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

68/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Instalação do Posto de Comando	(Gerente Geral)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	Deslocamento imediato das autoridades envolvidas para o posto de comando onde deverá ser tomada decisões e empenhar recursos para resposta à emergência e evacuação das pessoas
Evacuação da população na ZAS	(Líder da Brigada de Emergência)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:40:00 <sup>20</sup>	Quando a sirene tocar, a população deve seguir até o ponto de encontro designado, conforme indicado pelas placas de rotas de fuga e pontos de encontro, conforme praticado no exercício simulado. Equipes de apoio terrestre, juntamente com a van e demais veículos necessários, estarão disponíveis para apoiar a evacuação e realizar o resgate da população nos pontos de encontro

<sup>20</sup> Tempo máximo de deslocamento nas rotas de fuga (ver item 8.0)



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

69/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Apoio aos pontos de encontro	(Supervisora de Segurança)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	04:00:00	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro. A MOSAIC irá avaliar o estado de saúde de cada pessoa e oferecer acolhimento, assistência psicológica e atendimento médico a todas as famílias na ZAS
Coordenar cadastro de pessoas evacuadas	(Analista de Relações com comunidades)	Após declaração formal de NE-3	0:00:00	04:00:00	No ponto de encontro deverá ser previsto um posto de controle para cadastro das pessoas evacuadas
Direcionar pessoas ao hospital	(Supervisora de Saúde Ocupacional)	Após declaração formal de NE-3	0:00:00	01:00:00	Para as pessoas que necessitarem de atendimento médico no posto de controle, a Mosaic auxiliará o SAMU e/ou o Corpo de Bombeiros no direcionamento ao hospital mais próximo, conforme apresentado no item 11.0
Coordenar condução das pessoas aos hotéis ou residências de parentes ou amigos (fora da área de risco)	(Analista de Relações com comunidades)	Após declaração formal de NE-3	0:00:00	05:00:00	Após cadastramento das pessoas as mesmas deverão ser conduzidas através de vans disponibilizadas pelo município e pelo empreendedor para os locais mais próximos à suas residências conforme hotéis e pousadas cadastrados no item 11.0



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

70/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Protocolo de Ilhados (Aplicável apenas em caso de ruptura da Barragem)	(Operações de Busca e Salvamento)	Ruptura da Barragem	00:00	72:00:00	<p>Passada a evacuação da população, bem como o cadastramento as ações devem ser voltadas ao reconhecimento de áreas potencialmente ilhadas pela ruptura da Barragem BL-1.</p> <p>Informações oriundas dos moradores podem auxiliar na identificação desses pontos, dessa forma durante o cadastramento deverão ser coletadas informações sobre áreas potencialmente isoladas. Adicionalmente imagens de satélite auxiliaram nessa etapa.</p> <p>Os PE-09 e PE-11 ficariam ilhados em caso de ruptura, sendo necessário ações especiais para resgate (aeronaves e/ou abertura de acessos).</p> <p>Em articulação com a Defesa Civil, equipes percorreram as áreas afetadas da ZAS e ZSS, e realizaram sobrevoos com a utilização de drones e/ou aeronaves para localizar possíveis ilhados e proceder as medidas de resgate</p>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

71/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.2.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Caminhonetes <sup>21</sup>	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos)	23 (92 vagas)	
Carros	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos)	1 (4 vagas)	
Pickup	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos) <sup>22</sup>	2 (2 vagas)	
Vans <sup>23</sup>	(Gestora do contrato de locação de veículos) <sup>24</sup>	2 (26 vagas)	
Ambulância	(Supervisora de Saúde Ocupacional) <sup>25</sup>	2	
Micro-ônibus <sup>26</sup>	(Gerente de Operação de Mina) <sup>27</sup>	1 (22 vagas)	
Vagas em hotéis	(Analista de Relações com comunidades)	52 vagas em Tapira/MG 2.720 vagas em Araxá/MG	

<sup>21</sup> Recurso para retirada de pessoas.

<sup>22</sup> Responsável por solicitar e disponibilizar a pickup para a brigada de emergência.

<sup>23</sup> Recurso oficial disponível para retirada de pessoas.

<sup>24</sup> Responsável por disponibilizar van e motorista para transporte dos passageiros.

<sup>25</sup> Responsável por disponibilizar ambulâncias e motoristas para resgate e apoio das pessoas com dificuldades de locomoção.

<sup>26</sup> Recurso para retirada de pessoas.

<sup>27</sup> Responsável por disponibilizar micro-ônibus e motorista para transporte dos passageiros.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

72/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

#### 5.2.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Conforme o levantamento socioeconômico, foram apresentadas quatro pessoas com dificuldade de locomoção ou necessidade especial residentes na ZAS de BL1 (ver item 10.4).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Instalação do Posto de Comando	(Gerente do Geral)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	00:10:00	Deslocamento imediato das autoridades envolvidas para o posto de comando onde deverá ser tomada decisões e empenhar recursos para resposta à emergência e evacuação das pessoas
Resgatar população com dificuldade de locomoção	(Operações de Busca e Salvamento)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	01:00:00	Realizar o resgate da população que possua dificuldade de locomoção, sendo deslocadas com auxílio de veículos ou ambulâncias
Apoio aos pontos de encontro	(Supervisora de Segurança)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	04:00:00	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro. A MOSAIC irá oferecer acolhimento, assistência psicológica e atendimento médico a todas as famílias na ZAS



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

73/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Coordenar cadastro de pessoas evacuadas	(Analista de Relações com comunidades)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	04:00:00	No ponto de encontro deverá ser previsto um posto de controle para cadastro das pessoas evacuadas.
Coordenar condução das pessoas aos hotéis ou pousadas (fora da área de risco)	(Analista de Relações com comunidades)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	05:00:00	Após cadastramento das pessoas as mesmas deverão ser conduzidas através de vans disponibilizadas pelo município e pelo empreendedor para os locais mais próximos à suas residências conforme hotéis e pousadas cadastrados no item 11.0
Direcionar pessoas ao hospital	(Supervisora de Saúde Ocupacional)	Após declaração formal de NE-3	00:00:00	05:00:00	Para as pessoas que necessitarem de atendimento médico no posto de controle, a MOSAIC auxiliará o SAMU e/ou o Corpo de Bombeiros no direcionamento ao hospital mais próximo, conforme apresentado no item 11.0



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
 SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
 CMT – CEDEC  
 BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
 RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

74/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

#### 5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Caminhonetes	(Fiscal do Contrato de Locação Veículos)	1 (4 vagas)	
Ambulância	(Supervisora de Saúde Ocupacional) <sup>28</sup>	2	
Vagas em hotéis	(Analista de Relações com comunidades)	52 vagas em Tapira/MG 2.720 vagas em Araxá/MG	

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Não se aplica <sup>29</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### 5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

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

<sup>28</sup> Responsável por disponibilizar ambulâncias e motoristas para resgate e apoio das pessoas com dificuldades de locomoção.

<sup>29</sup> Não se aplica" é justificado pela ausência de edificações com aglomeração de público, de acordo com o levantamento socioeconômico realizado na região da ZAS e da ZSS.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

75/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.2.6 Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Interdição de rodovias e estradas locais, nos municípios de Araxá/MG e Tapira/MG	(Engenheiro de Segurança do Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	<p>Interdição IMEDIATA dos pontos de bloqueio definidos na Figura 5.1.</p> <p>As equipes da MOSAIC deverão se deslocar com veículos 4x4 para os pontos de bloqueio definidos, realizar a sinalização do local com a utilização de cones, fitas zebradas e placas, indicando a interdição do trânsito na via.</p> <p>As equipes da MOSAIC deverão aguardar no ponto de bloqueio a chegada do órgão responsável pela interdição definitiva da via, e deverão informar aos transeuntes que os acessos estão bloqueados e sugerir as rotas alternativas apresentadas na Figura 5.2.</p>
Interdição da BR 146, nos municípios de Araxá/MG e Tapira/MG	(Engenheiro de Segurança do Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	<p>A MOSAIC deverá entrar em contato com a Polícia Rodoviária Federal (PRF) para que as interdições sejam realizadas na BR-146, nos pontos de bloqueio PB-04, em Tapira/MG, e PB-05, PB-08, PB-09 e PB-10, em Araxá/MG.</p>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

76/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					Até o momento da chegada da PRF aos locais, a Mosaic se encarregará da realização dos bloqueios.  (ver Figura 5.1)
Articulação com a Defesa Civil para interdição das vias locais para acesso as propriedades privadas dentro da ZAS no município de Tapira/MG	(Relacionamento Institucional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	Interdição das seguintes vias locais nos pontos de bloqueio: <ul style="list-style-type: none"><li>• PB-06: Acesso local em direção ao PE-06 (Tapira/MG);</li><li>• PB-07: Acesso local em direção ao PE-01 (Tapira/MG);</li><li>• PB-11: Acesso local próximo ao PE-05 (Tapira/MG);</li><li>• PB-12: Acesso local em direção ao PE-08 (Tapira/MG).</li></ul> (ver Figura 5.1)
Articulação com a Defesa Civil para interdição das vias locais para acesso as propriedades privadas dentro da ZAS no	(Relacionamento Institucional)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	2:00:00	Interdição da seguinte via local nos pontos de bloqueio: <ul style="list-style-type: none"><li>• PB-01: Acesso local em direção ao PE-27 (Araxá/MG);</li><li>• PB-02: Acesso local próximo ao PE-25 (Araxá/MG);</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

77/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
município de Araxá/MG					<ul style="list-style-type: none"><li>PB-03: Acesso local próximo ao PE-23 (Araxá/MG).</li></ul> <p>(ver Figura 5.1)</p>
Interdição das vias internas nas propriedades da Mosaic	(Engenheiro de Segurança do Trabalho)	Após declaração formal de NE-2	00:00:00	0:30:00	Interdição na propriedade da Mosaic, utilizando cones e placas de sinalização, no ponto de bloqueio PBI-01, localizado na ombreira direita da barragem BL1, próximo ao PE BL1 – O.D.  (ver Figura 5.1)



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

78/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

### 5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Recurso Humano (Brigadistas, Técnicos de Segurança, etc)	(Líder da Brigada de Emergência)	2 por ponto de bloqueio (24 pessoas)	
Veículos 4x4		8 veículos	
Cones de sinalização	(Supervisora de operação e manutenção de barragens - Coordenadora Substituta do PAEBM)	60 unidades	
Placas de Sinalização		12 unidades	
Corrente zebrada	(Líder da Brigada de Emergência)	200 metros	
Lanterna		5 unidades	

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>79/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## 6.0 SALA DE CONTROLE

O monitoramento de todas as barragens de propriedade da MOSAIC 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 localizadas em Cajati/SP, Tapira/MG, Araxá/MG, Patos de Minas/MG e Catalão/GO.

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. A Tabela 6.1 apresenta os nomes e as funções dos responsáveis pela sala de monitoramento geotécnico.

Tabela 6.1 - Responsáveis pela sala de monitoramento geotécnico.

Nome	Função
	Engenheiro Geotécnico
	Gerente de Geotecnia
	Engenheiro de Automação





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**82/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7****7.0 SISTEMA DE ALERTA E ALARME****7.1 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 2)**

Quando houver elevação de nível de emergência para o Nível 2 (NE-2), a MOSAIC entrará em contato com a CEDEC imediatamente através do plantão da Defesa Civil Estadual com o objetivo de promover a evacuação preventiva da população inserida na ZAS.

<b>Público</b>	<b>Meio a ser utilizado (principal)</b>	<b>Responsável pelo acionamento</b>	<b>Meio a ser utilizado (secundário)</b>	<b>Responsável pelo acionamento</b>
Funcionários da Empresa	Evacuação articulada pelo empreendedor, com a instauração do fluxo de notificação interno	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Comunicação via rádio e telefone	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)
População residente na ZAS	Sirenes com a transmissão da mensagem de Nível de Emergência 2, conforme ANEXO I da Resolução GMG nº 83	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)	Contato telefônico junto à comunidade	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)
Escolas	Não se aplica <sup>30</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>30</sup> "Não se aplica" refere-se a dados que, de acordo com o levantamento socioeconômico realizado na região da ZAS e da ZSS, não existem e/ou não foram identificados na área.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**83/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

<b>Público</b>	<b>Meio a ser utilizado (principal)</b>	<b>Responsável pelo acionamento</b>	<b>Meio a ser utilizado (secundário)</b>	<b>Responsável pelo acionamento</b>
Presídios	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Comunicação a população com deficiência auditiva ou surdez	<p>Na ZAS da Barragem BL1 há registro de uma pessoa com deficiência auditiva (CMT.6.01.0007.A.ZAS). No entanto, foi informado pela moradora que a surdez é parcial, não interferindo sua capacidade de escutar as sirenes, em caso de emergência. Assim, os sistemas de alerta disponíveis são adequados e audíveis para essa pessoa.</p> <p><b>NOTA:</b> Sobre o questionamento apresentado no item 4.2 do ofício 239/25: A Mosaic realizou uma visita à propriedade CMT.6.1.0007.A.ZAS e confirmou que a moradora apresenta deficiência auditiva parcial, e faz uso constante de aparelho auditivo. Entretanto isso não impede que a moradora escute o sinal sonoro emitido pelas sirenes. Conforme descrito no relatório simulado, a moradora durante a realização do exercício relatou que o som da sirene é audível, dessa forma conclui-se que apesar da deficiência parcial, a moradora consegue escutar o alarme de emergência. Adicionalmente vale destacar que a residência em questão (CMT.6.1.0007.A.ZAS), encontra-se completamente fora da área de risco afetada pela ZAS e o respectivo ponto de encontro fica localizado na própria residência.</p>			

**7.1.1 Quantidade de meios de alerta disponíveis:** 37 sirenes fixas instaladas na ZAS e como meio de alerta secundário contatos diretos através de telefonia fixa e móvel.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**84/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

## 7.2 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3)

Em nível 3 de emergência, o rompimento é iminente ou está acontecendo. Neste caso, deverá ser acionado o sistema de alarme instalado no Complexo de Mineração de Tapira, conforme descrito no quadro abaixo.

<b>Público</b>	<b>Meio a ser utilizado (principal)</b>	<b>Responsável pelo acionamento</b>	<b>Meio a ser utilizado (secundário)</b>	<b>Responsável pelo acionamento</b>
Funcionários da Empresa	Sirenes	(Coordenador da sala de monitoramento e controle)	Comunicação via rádio e telefone	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)
População residente na ZAS	Sirenes	(Coordenador da sala de monitoramento e controle)	Sistema de notificação residencial – SINORE e telefone	(Coordenador do PAEBM) (Coordenadora substituta do PAEBM)
Escolas	Não se aplica <sup>31</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>31</sup> "Não se aplica" refere-se a dados que, de acordo com o levantamento socioeconômico realizado na região da ZAS e da ZSS, não existem e/ou não foram identificados na área.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

85/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento	Meio a ser utilizado (secundário)	Responsável pelo acionamento
Comunicação a população com deficiência auditiva ou surdez	<p>Na ZAS da Barragem BL1 há registro de uma pessoa com deficiência auditiva (CMT.6.01.0007.A.ZAS). No entanto, foi informado pela moradora que a surdez é parcial, não interferindo sua capacidade de escutar as sirenes, em caso de emergência. Assim, os sistemas de alerta disponíveis são adequados e audíveis para essa pessoa.</p> <p><b>NOTA:</b> Sobre o questionamento apresentado no item 4.2 do ofício 239/25: A Mosaic realizou uma visita à propriedade CMT.6.1.0007.A.ZAS e confirmou que a moradora apresenta deficiência auditiva parcial, e faz uso constante de aparelho auditivo. Entretanto isso não impede que a moradora escute o sinal sonoro emitido pelas sirenes. Conforme descrito no relatório simulado, a moradora durante a realização do exercício relatou que o som da sirene é audível, dessa forma conclui-se que apesar da deficiência parcial, a moradora consegue escutar o alarme de emergência. Adicionalmente vale destacar que a residência em questão (CMT.6.1.0007.A.ZAS), encontra-se completamente fora da área de risco afetada pela ZAS e o respectivo ponto de encontro fica localizado na própria residência.</p>			

**7.2.1 Quantidade de meios de alerta disponíveis:** 37 sirenes fixas instaladas na ZAS e como meio de alerta secundário mensagens de rádios móveis para comunicação, 10 carros com sirenes móveis que irão transitar apenas no entorno da região afetada, telemensagens e mensagens de texto, contatos diretos através de telefonia fixa e móvel, mensagens de emissoras de rádio e televisão e anúncios de jornal.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>86/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

### 7.3 PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SONOROS

Na Figura 7.1 é apresentada em planta a localização de cada sistema de alarme (sirene).

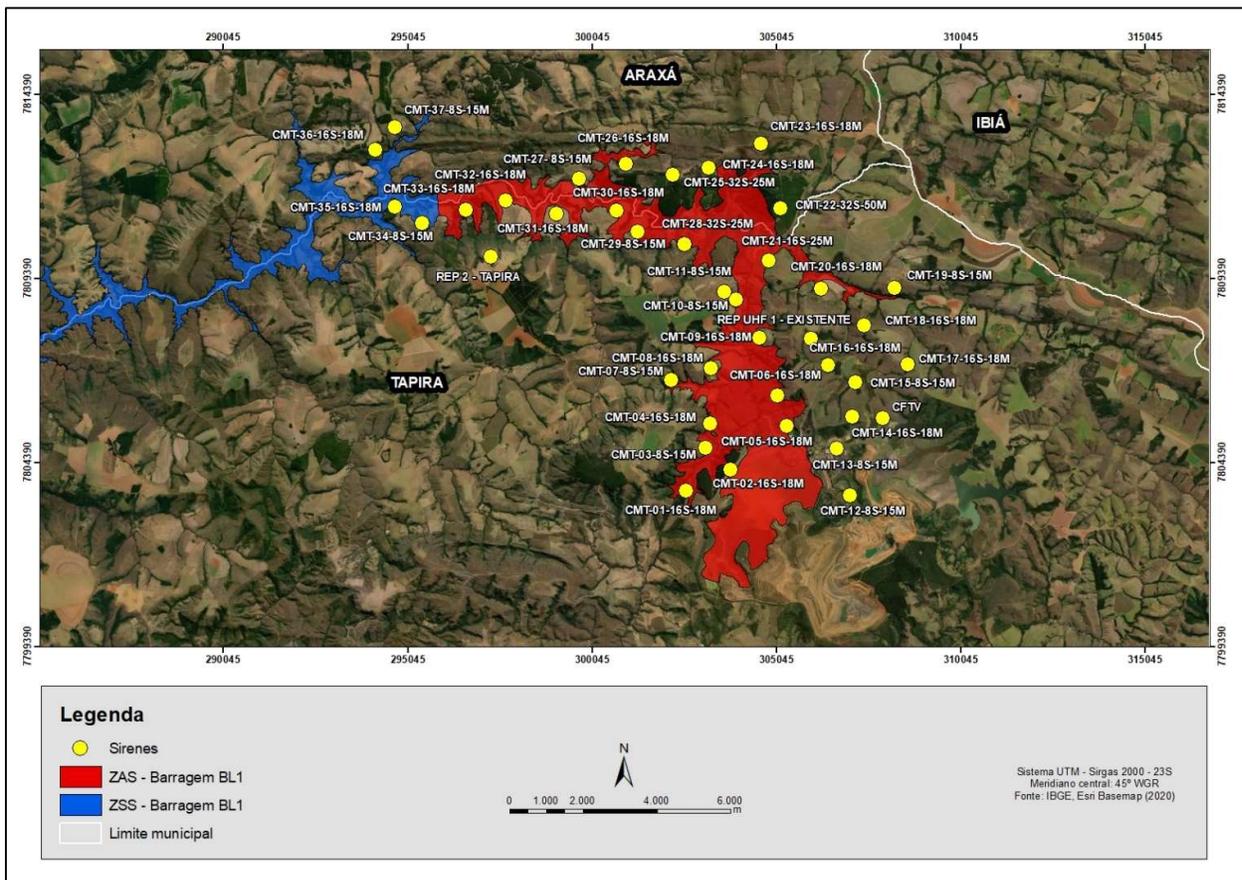


Figura 7.1 – Localização do sistema de alerta e alarme (sirenes).

Na Tabela 7.1 são apresentadas as coordenadas geográficas de todas as sirenes compreendidas dentro e fora da propriedade da MOSAIC.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>87/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Tabela 7.1 – Dados das sirenes de propriedade da MOSAIC.

Descrição da torre	Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)
REP UHF 1 - EXISTENTE	305.971,93	7.807.767,08
REP 2 - TAPIRA	297.287,00	7.809.974,00
CFTV	307.915,94	7.805.589,58
CMT-01-16S-18M	302.587,00	7.803.631,00
CMT-02-16S-18M	303.787,60	7.804.193,09
CMT-03-8S-15M	303.109,35	7.804.784,58
CMT-04-16S-18M	303.250,55	7.805.458,90
CMT-05-16S-18M	305.321,99	7.805.375,15
CMT-06-16S-18M	305.073,02	7.806.219,93
CMT-07-8S-15M	302.187,47	7.806.634,58
CMT-08-16S-18M	303.271,94	7.806.948,11
CMT-09-16S-18M	304.579,00	7.807.785,00
CMT-10-8S-15M	303.945,00	7.808.825,00
CMT-11-8S-15M	303.628,00	7.809.027,00
CMT-12-8S-15M	307.034,00	7.803.501,00
CMT-13-8S-15M	306.675,00	7.804.780,00
CMT-14-16S-18M	307.098,00	7.805.633,00
CMT-15-8S-15M	307.177,00	7.806.565,00
CMT-16-16S-18M	306.452,00	7.807.040,00
CMT-17-16S-18M	308.594,00	7.807.061,00
CMT-18-16S-18M	307.421,00	7.808.116,00
CMT-19-8S-15M	308.247,89	7.809.134,19
CMT-20-16S-18M	306.256,00	7.809.116,00
CMT-21-16S-25M	304.842,00	7.809.868,00
CMT-22-32S-50M	305.149,00	7.811.303,00
CMT-23-16S-18M	304.610,00	7.813.052,00
CMT-24-16S-18M	303.211,00	7.812.400,00
CMT-25-32S-25M	302.231,00	7.812.203,00
CMT-26-16S-18M	300.958,00	7.812.506,00
CMT-27- 8S-15M	299.679,00	7.812.099,00

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>88/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Descrição da torre	Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)
CMT-28-32S-25M	302.539,00	7.810.320,00
CMT-29-8S-15M	301.271,00	7.810.654,00
CMT-30-16S-18M	300.691,00	7.811.229,00
CMT-31-16S-18M	299.059,00	7.811.150,00
CMT-32-16S-18M	297.690,00	7.811.513,00
CMT-33-16S-18M	296.617,00	7.811.247,00
CMT-34-8S-15M	295.431,00	7.810.899,00
CMT-35-16S-18M	294.685,00	7.811.337,00
CMT-36-16S-18M	294.156,00	7.812.893,00
CMT-37-8S-15M	294.685,00	7.813.494,00

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

89/231

REV.

7

## 8.0 EVACUAÇÃO

### 8.1 VALIDAÇÃO DOS PONTOS DE ENCONTRO – CRITÉRIO 1 (Nº DE PESSOAS POR METRO QUADRADO)

#### 8.1.1 Número total de pontos de encontro: 31 (28 externos e 3 internos)

A - Ponto de encontro <sup>32</sup>			B - População estimada para o ponto de encontro <sup>33</sup>	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m <sup>2</sup> )	D - Número de pessoas por m <sup>2</sup> (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m <sup>2</sup>
Nome	Coordenadas Geográficas					
	Latitude (°)	Longitude (°)				
PE 01	-19,81397317	-46,85616208	5	50	0,10	Sim
PE 02	-19,81006500	-46,84493300	10	50	0,20	Sim
PE 03	-19,80406779	-46,85308554	18	50	0,36	Sim
PE 04	-19,86339888	-46,89669548	4	50	0,08	Sim
PE 05	-19,82556489	-46,8861576	5	50	0,10	Sim
PE 06	-19,80898016	-46,87211609	9	50	0,18	Sim
PE 07	-19,86339888	-46,89669548	2	50	0,04	Sim
PE 08	-19,79717361	-46,88672684	7	50	0,14	Sim

<sup>32</sup> Existem 29 pontos de encontro destinados à comunidade instalados no Complexo Minerquímico de Tapira, conforme apresentado no item 8.3, contudo somente estes 28 recebem população em caso de rompimento da Barragem BL1. Ainda, existem 8 pontos de encontro internos previstos, para atendimento a eventuais trabalhadores que estejam nas barragens, dos quais três são utilizados.

<sup>33</sup> A população estimada para cada ponto de encontro foi obtida a partir do cadastro socioeconômico e premissas estabelecidas para trabalhadores, população flutuante e moradores, conforme notas no item 10.0, de forma a avaliar a rota considerando a população máxima. Destaca-se que para o simulado de emergência, esse número é correspondente apenas à parcela de moradores.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

90/231

REV.

7

A - Ponto de encontro <sup>32</sup>			B - População estimada para o ponto de encontro <sup>33</sup>	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m <sup>2</sup> )	D - Número de pessoas por m <sup>2</sup> (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m <sup>2</sup>
Nome	Coordenadas Geográficas					
	Latitude (°)	Longitude (°)				
PE 09	-19,79216591	-46,89085228	23	50	0,46	Sim
PE 10	-19,7903289	-46,89355841	2	50	0,04	Sim
PE 11	-19,78828149	-46,90610039	1	50	0,02	Sim
PE 12	-19,78879033	-46,91809931	2	50	0,04	Sim
PE 13	-19,78669608	-46,93844588	9	50	0,18	Sim
PE 14	-19,78586144	-46,95051479	7	50	0,14	Sim
PE 15	-19,80797972	-46,83686817	4	50	0,08	Sim
PE 16	-19,81133197	-46,82517197	3	50	0,06	Sim
PE 17	-19,80303315	-46,81684688	2	50	0,04	Sim
PE 18	-19,7899173	-46,8300723	4	50	0,08	Sim
PE 19	-19,78300356	-46,83661567	2	50	0,04	Sim
PE 20	-19,79392865	-46,85107549	16	50	0,32	Sim
PE 21	-19,78736011	-46,85508031	7	50	0,14	Sim
PE 22	-19,77157993	-46,85258317	1	50	0,02	Sim
PE 23	-19,77468383	-46,87697698	21	50	0,42	Sim

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

91/231

REV.

7

A - Ponto de encontro <sup>32</sup>			B - População estimada para o ponto de encontro <sup>33</sup>	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m <sup>2</sup> )	D - Número de pessoas por m <sup>2</sup> (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m <sup>2</sup>
Nome	Coordenadas Geográficas					
	Latitude (°)	Longitude (°)				
PE 24	-19,76438019	-46,89034001	2	50	0,04	Sim
PE 25	-19,7661232	-46,90680567	2	50	0,04	Sim
PE 26	-19,77702455	-46,91925716	1	50	0,02	Sim
PE 28	-19,7617076	-46,94313421	8	50	0,16	Sim
PE 29	-19,80622487	-46,87062971	4	50	0,08	Sim
BL1 - O. E. <sup>34</sup>	-19,85619483	-46,87414111	6	50	0,12	Sim
BL1 - O. D. <sup>34</sup>	-19,84446411	-46,85615287	6	50	0,12	Sim
BL1 - HELIO PONTO <sup>34</sup>	-19,84138162	-46,85544871	3	50	0,06	Sim
<b>TOTAL</b>			<b>186</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

<sup>34</sup> Ponto de encontro interno.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**92/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

## 8.2 VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2

A memória de cálculo utilizada para estimar o tempo necessário para saída da área de risco, considerando a rota até que a pessoa se encontrasse fora da área da mancha de inundação (10 m após a envoltória), encontra-se apresentada no **APÊNDICE E**. De maneira comparativa, apresentam-se os resultados encontrados para o tempo de deslocamento total resultante até o ponto de encontro no **ANEXO C**.

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado de SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - (00min00seg)<sup>35</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>36</sup></b>
Rota de fuga do PE 01	09min20seg	02min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 02	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 03	07min39seg	06min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 04	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 05	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 06	07min54seg	02min00seg	Não	Nível 2

<sup>35</sup> É considerado o maior tempo entre as diferentes Rotas de Fuga.

<sup>36</sup> Considerada evacuação preventiva em Nível 2.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**93/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado de SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - (00min00seg)<sup>35</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>36</sup></b>
Rota de fuga do PE 07	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 08	05min06seg	04min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 09	06min59seg	04min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 10	01min09seg	07min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 11	00min58seg	17min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 12	07min55seg	21min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 13	16min29seg	24min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 14	17min26seg	28min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 15	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 16	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**94/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado de SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - (00min00seg)<sup>35</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>36</sup></b>
Rota de fuga do PE 17	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 18	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 19	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 20	04min26seg	06min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 21	04min53seg	06min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 22 <small>Erro! Indicador não definido.</small>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 23	04min25seg	04min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 24	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 25 <small>Erro! Indicador não definido.</small>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 26	06min40seg	21min00seg	Sim	Nível 2

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

95/231

REV.

7

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado de SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - (00min00seg)<sup>35</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>36</sup></b>
Rota de fuga do PE 28	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 29 <sup>(2)</sup>	00min29seg	02min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE BL1 - O. E. <sup>(3)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE BL1 - O. D. <sup>(3)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE BL1 - HELIO PONTO <sup>(3)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica <sup>(1)</sup>	Não se aplica	Nível 2

**Notas:**

- 1- O termo não se aplica foi utilizado uma vez que não há população prevista para o Ponto de Encontro, cujo residências estejam dentro da área de risco, estando todas as residências se encontram em local seguro para a ruptura da Barragem BL-1. A população foi direcionada ao PE
- 2- A residência CMT.6.01.0009.A, foi adquirida pela Mosaic após processo de relocação do proprietário anterior. A residência se encontra desocupada e por isso foi desconsiderada da evacuação prevista para o PE-29.
- 3- Ponto de encontro interno, Barragem BL1.

Como foram identificadas residências cujo tempo de evacuação é inferior ao tempo de chegada da inundação provocada pela ruptura da Barragem BL1, a Mosaic Fertilizantes vem realizando diversas tratativas para cada ponto de encontro, considerando as características específicas de cada residência:

Para as residências dos pontos de encontro PE-01 e PE-06 CMT.6.01.0001.A.ZAS, CMT.6.01.0010.A.ZAS, CMT.6.01.0011.A.ZAS, CMT.6.01.0012.A.ZAS, em função da proximidade das propriedades com a barragem, e devido a característica de ruptura com modo de falha repentino, a Mosaic Fertilizantes prevê a relocação definitiva das pessoas residentes nessas residências. Diante do curto tempo para chegada da

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>96/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

onda de ruptura (2 minutos) e da inviabilidade de evacuação segura em caso de rompimento, a medida é considerada essencial para a preservação da vida humana. O processo de realocação se encontra em andamento, conforme apresentado no ANEXO D.

Com relação as propriedades dos PE-03, PE-08, PE-09, e PE-23 a Mosaic Fertilizantes em conjunto com a DF+ Engenharia propôs o refinamento dos cálculos dos tempos de chegada. A proposta apresentada ao CEDEC/MG, em reunião técnica realizada no dia 14/08/2025, consiste no refinamento do Dam Break existente com foco em pontos específicos ao longo da mancha, permitindo uma análise mais precisa do impacto da inundação sobre cada estrutura individual.

Os tempos de chegada adotados são determinados a partir de seções notáveis pré-definidas ao longo do percurso da mancha de inundação, entretanto essa metodologia se mostrou pouco representativa para determinar os tempos de chegada localizados entre duas seções transversais. De forma conservadora, adotava-se o tempo da seção imediatamente à montante do ponto analisado. Com o refinamento da análise para pontos específicos obtém-se informações individualizadas sobre tempo de chegada, fornecendo suporte técnico mais preciso para a tomada de decisões relacionadas à evacuação, realocação e ações de proteção à vida.

A Figura 8.1 apresenta o detalhamento apresentado ao CEDEC, considerando as residências críticas dos PE-03, PE-08, PE-09, e PE-23 no que tange ao tempo de chegada da onda versus o tempo de evacuação. Conforme ilustrado, observa-se que os tempos de chegada da mancha são superiores ao tempo de evacuação da área de risco. Adicionalmente é apresentado um comparativo das envoltórias para os tempos de 6 e 7 minutos, na região do PE-09, evidenciando o local esperado em que a população estará na rota de fuga nos minutos especificados.

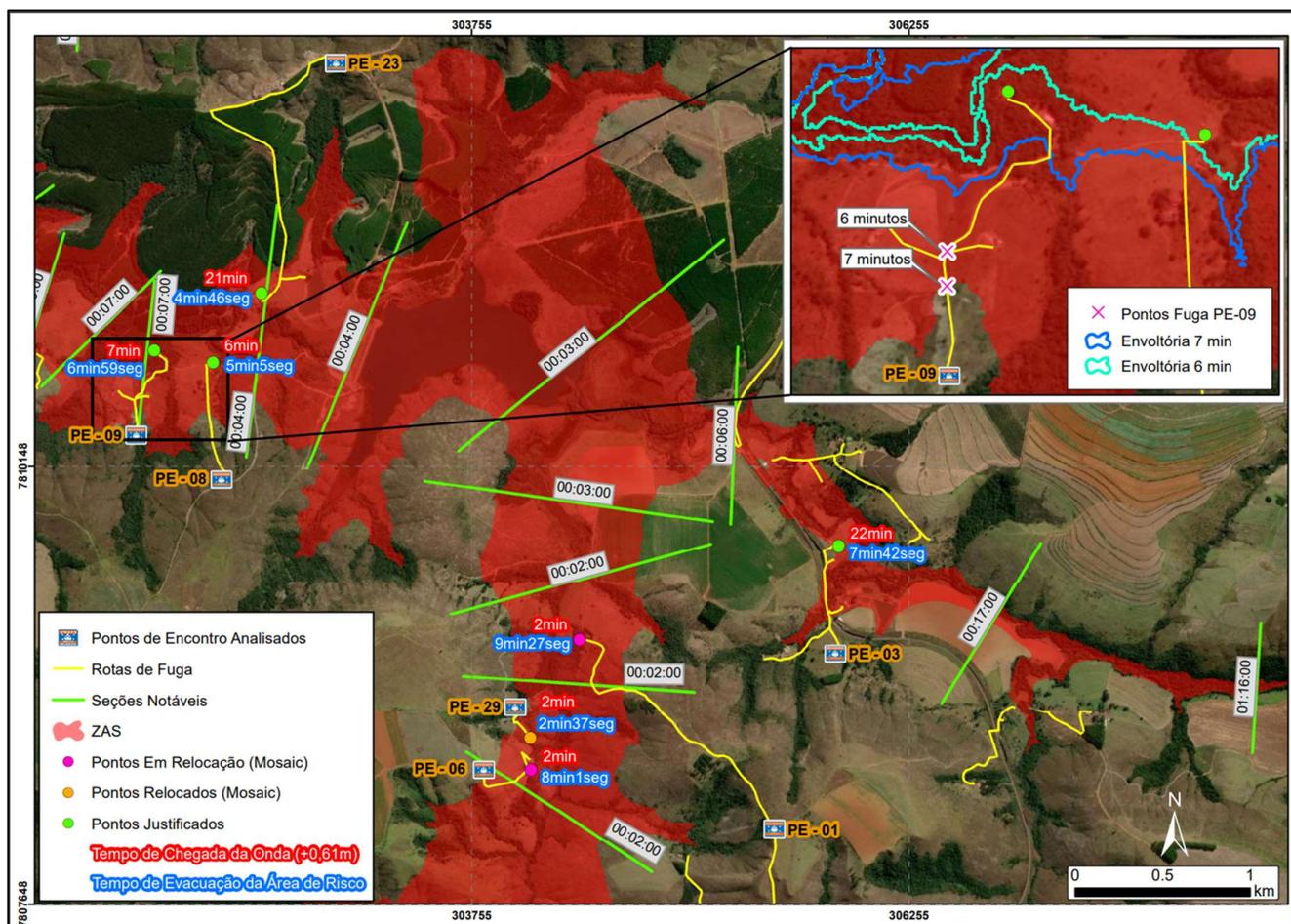


Figura 8.1 – Tempos de Chegada Individuais

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>98/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

### 8.3 PONTOS DE ENCONTRO

A Figura 8.2 apresenta, em planta, os pontos de encontro, destinados em caso de evacuação de emergência.

Nas figuras a seguir são identificados os endereços dos locais previamente mapeados, para onde as pessoas residentes na ZAS/na região de maior risco no entorno da ZAS deverão se direcionar em caso de evacuação de emergência.

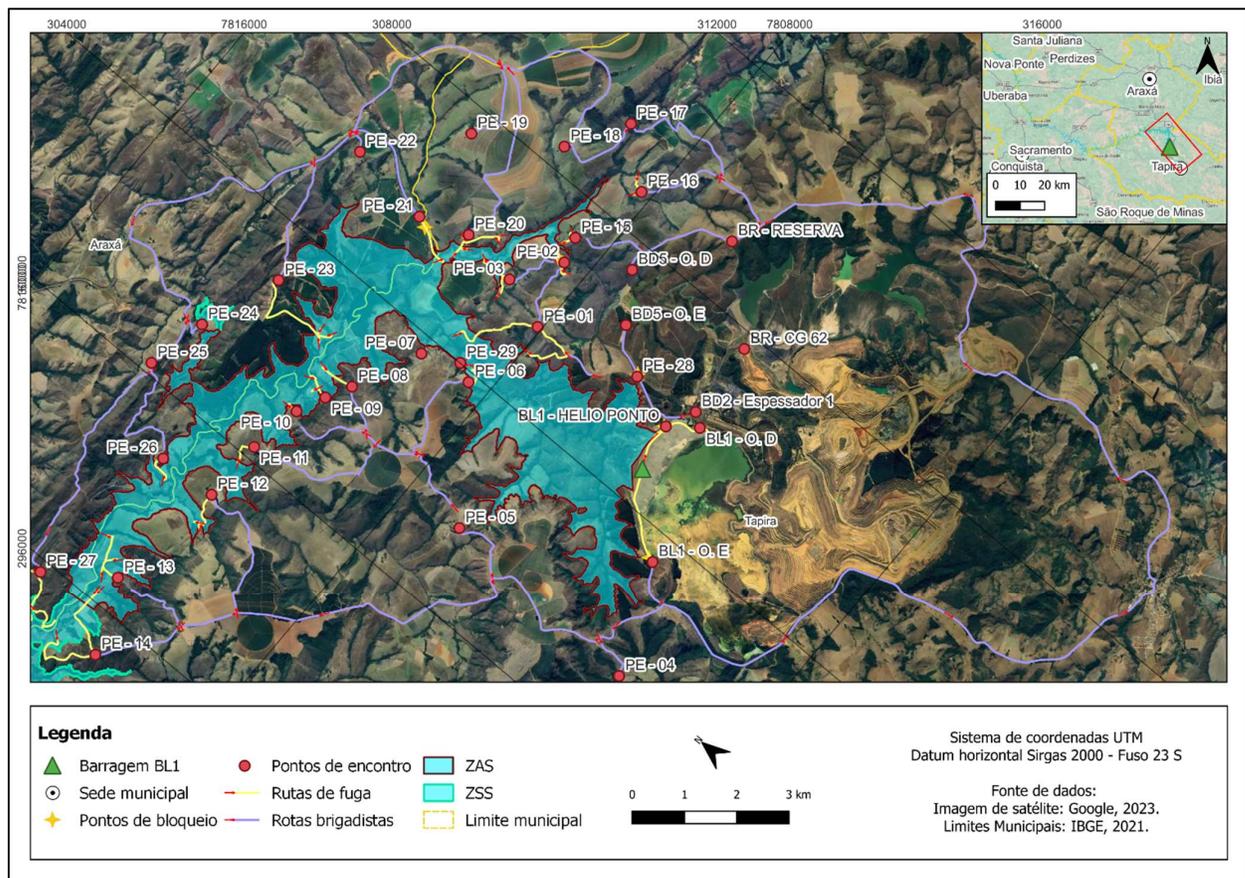


Figura 8.2 – Pontos de encontro e Rotas de Fuga.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC	PÁGINA
		-	<b>99/231</b>
		Nº DF+	REV.
		<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Pontos de encontro		
Nome	Coordenadas Geográficas	
	Latitude (°)	Longitude (°)
PE 01	-19,81397317	-46,85616208
PE 02	-19,81006500	-46,84493300
PE 03	-19,80406779	-46,85308554
PE 04	-19,86339888	-46,89669548
PE 05	-19,82556489	-46,8861576
PE 06	-19,80898016	-46,87211609
PE 07	-19,80171316	-46,87202659
PE 08	-19,79717361	-46,88672684
PE 09	-19,79216591	-46,89085228
PE 10	-19,7903289	-46,89355841
PE 11	-19,78828149	-46,90610039
PE 12	-19,78879033	-46,91809931
PE 13	-19,78669608	-46,93844588
PE 14	-19,78586144	-46,95051479
PE 15	-19,80884000	-46,84018500
PE 16	-19,81133197	-46,82517197
PE 17	-19,80303315	-46,81684688
PE 18	-19,7899173	-46,8300723
PE 19	-19,78300356	-46,83661567
PE 20	-19,79392865	-46,85107549
PE 21	-19,78736011	-46,85508031
PE 22	-19,77157993	-46,85258317
PE 23	-19,77468383	-46,87697698
PE 24	-19,76438019	-46,89034001
PE 25	-19,7661232	-46,90680567
PE 26	-19,77702455	-46,91925716
PE 27	-19,7617076	-46,94313421
PE 28	-19,83216578	-46,85367888
PE 29	-19,80622487	-46,87062971
Pontos de encontro interno		
BL1 - O. E	-19,85619483	-46,87414111
BL1 - O. D	-19,84446411	-46,85615287
BL1 - HELIO PONTO	-19,84138162	-46,85544871
BR - CG 62	-19,84317671	-46,82699587
BR - RESERVA	-19,82998984	-46,82237165
BD2 - Espessador 1	-19,84447767	-46,84848875
BD5 - O. D	-19,83357738	-46,84419602
BD5 - O. E	-19,83446308	-46,8430732

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>100/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 9.0 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

### 9.1 INDICAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS

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

Dentre as ações realizadas para a comunicação do risco nos municípios, inclui-se os simulados de emergência realizados com a comunidade. Nestes foi possível, além dos propósitos inerentes a atividade, a devolutiva sobre a percepção dos moradores frente a realização do simulado, a qual foi realizada por meio de formulário de "Avaliação do Exercício Simulado". Ademais, a partir desta iniciativa possibilitou-se a validação das propostas estratégicas referentes à evacuação e ao sistema de alerta e alarme, bem como no mapeamento de aspectos específicos anteriormente não verificados em projeto. Deste modo, a comunicação direta realizada nestas ações possibilita um melhor contato com a comunidade, permitindo a avaliação da eficiência das atividades planejadas, bem como servindo de meio de esclarecimento de dúvidas a comunidade referentes as ações de proteção e defesa civil.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>101/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## 9.2 SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

Para melhor conforto e proximidade com a população os Seminários Orientativos são realizados nas dependências da empresa, onde historicamente observa-se uma maior adesão por parte da comunidade inserida na ZAS. Portanto, todas as ações descritas no presente item foram realizadas no município de Tapira/MG.

Reforçamos que todas as propriedades inseridas na ZAS são em áreas rurais, tanto do município de ARAXÁ como de TAPIRA, e toda população participa dos treinamentos porta a porta e são comunicadas e convidadas para os Seminários Orientativos.

### 9.2.1 Nº de reuniões realizadas: 3

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
01/02/2022	Tapira - MG	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens com apresentação do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM). Instituições: Corpo de Bombeiros, prefeitura, comunidade da ZAS. (formato Híbrido: Presencial e Remoto)	12
01/02/2023	Tapira - MG	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens com apresentação do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM). Instituições: Corpo de Bombeiros, prefeitura, comunidade da ZAS e funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC. (formato Híbrido: Presencial e Remoto)	46



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO -  
(PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

102/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
13/03/2024	Tapira - MG	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens. Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil e comunidade da ZAS e funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC.	60
<b>TOTAL</b>			<b>118</b>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>103/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

### 9.3 AÇÕES DE PREPARAÇÃO E PROMOÇÃO À CULTURA DE PREVENÇÃO COM CRIANÇAS E JOVENS

As atividades de preparação e promoção da cultura de prevenção são realizadas na Escola Municipal Santa Terezinha, localizada na comunidade rural Alto da Serra/Capela, que atende toda a população de áreas da zona rural de Araxá, Tapira e Ibiá, atendendo a região da ZAS compreendida nos municípios de Araxá e Tapira. Portanto, todas as ações descritas no presente item foram realizadas no município de Tapira/MG.

Ressalta-se que a defesa civil de Araxá/MG, bem como o corpo de bombeiros do município, participa ativamente de todos os eventos realizados em Tapira/MG. Dessa forma, toda a população atingida residente na ZAS é envolvida nos eventos realizados.

#### 9.3.1 Nº de reuniões realizadas: 2

Data da realização	Município	Ações realizadas	Quantitativo de pessoas que participaram
23/11/2023	Tapira - MG	Sessão Pipoca – Barragem de mineração na escola Santa Terezinha. Instituições: Degraf e alunos e professores da escola	15
07/11/2024	Tapira/MG	DSP no Ambiente Escolar: Barragem Segura Instituições: Degraf e alunos e professores da Escola Municipal Santa Terezinha, comunidade Alto da Serra	17
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>104/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

#### 9.4 EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO

Para melhor conforto e proximidade com a população os Seminários Orientativos são realizados nas dependências da empresa, onde historicamente observa-se uma maior adesão por parte da comunidade inserida na ZAS. Portanto, todas as ações descritas no presente item foram realizadas no município de Tapira/MG.

Reforçamos que todas as propriedades inseridas na ZAS são em áreas rurais, tanto do município de ARAXÁ como de TAPIRA, e toda população participa dos treinamentos porta a porta e são comunicadas e convidadas para os Seminários Orientativos.

##### 9.4.1 Nº de reuniões realizadas: 11

<b>Data da reunião</b>	<b>Município</b>	<b>Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações etc.)</b>	<b>Quantitativo de pessoas que participaram</b>
18/03/2019	Tapira - MG	Treinamento do PAEBM junto à comunidade: moradores e representantes da MOSAIC, DEGRAF, GAOMI, GAOB, GAMAN, GABA, GAGEO, EHS e Relações Comunidade.	36
16/04/2019	Tapira - MG	Apresentação do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM). Instituições públicas (DEER/MG; PMMG; CBMMG; PM Rodoviária; Defesa Civil - Prefeitura Municipal de Araxá) e representantes da MOSAIC EHS/CMT, GAGEO e GAOB.	18
29/04/2019	Tapira - MG	Treinamento do PAEBM junto à comunidade: moradores e representantes da EHS, GAUMI, Relações Comunidade, GAOB e GAGEO.	33



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

105/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
05/2019	Tapira - MG	Apresentação do PAEBM as Comunidades Auto da Serra e RI: moradores e representantes da EHS, GAGEO, GAOB, GAMAN e IMM Transporte.	23
18/02/2022	Tapira - MG	Exercício de simulado de emergência. Instituições: Defesa civil, comunidade da ZAS e funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC	17
06 e 07/02/2023	Tapira - MG	Treinamento de Porta em Porta com divulgação do folder sobre o simulado. Instituições: Comunidade da ZAS e representantes da MOSAIC.	53
02/02/2023	Tapira - MG	Exercício simulado interno hipotético (simulado de mesa – Table top). Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil, prefeitura de Tapira, Polícia Militar e funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC.	33
09/02/2023	Tapira - MG	Exercício de simulado de emergência. Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil, polícia militar, prefeitura de Tapira, comunidade da ZAS e funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC.	46
12/03/2024	Tapira - MG	Exercício simulado interno prático Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil estadual e municipal e funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC.	14
21/05/2024	Tapira - MG	Exercício de simulado de emergência. Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil estadual e municipal, comunidade da ZAS funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC.	87



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

106/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
21/05/2024	Tapira - MG	Exercício de fluxo de notificações. Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil estadual e municipal funcionários próprios e prestadores de serviço da MOSAIC.	35
<b>TOTAL</b>			<b>395</b>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>107/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

Conforme o cadastro realizado pela Mosaic em abril de 2025, foram cadastradas 75 propriedades na ZAS da Barragem BL1, sendo 90 moradores fixos registrados. Adicionalmente existem 53 moradores esporádicos na ZAS, contabilizadas como população flutuante. Além desses, foram estimados 39 trabalhadores (Casas em construção e operação de barragem) e 15 pessoas referentes à população transeunte em rodovia, totalizando 107 pessoas para o público flutuante na ZAS.

A definição do número total de pessoas da ZAS (moradores, trabalhadores e população flutuante) levou em consideração os seguintes critérios:

- As propriedades classificadas como “Casas Ocupadas” foram consideradas como moradores fixos;
- As propriedades classificadas como “Casas de veraneio” foram consideradas como público flutuante;
- Para as propriedades classificadas como “Casa em construção” foram considerados quatro trabalhadores por propriedade, totalizando 12 pessoas;
- Foram considerados três trabalhadores por rota de fuga definida para os pontos de encontro internos das barragens, totalizando 27 trabalhadores;
- Foram consideradas cinco pessoas como população flutuante referente à eventuais transeuntes em estradas e/ou rodovias para cada ponto afetado da BR-146, totalizando 15 transeuntes;

A partir dessas considerações foram encontrados os valores apresentados, conforme item 2.0 do presente relatório.

Os dados referente ao cadastro de pessoa física, idade e filiação e o nome de todos os moradores que residem nas residências cadastradas foram disponibilizados no cadastro. Visto que as informações são confidenciais, protegidas pela Lei Geral de Proteção de Dados, essas informações não serão apresentadas no documento em tela, contudo serão disponibilizadas para apreciação do CEDEC na documentação em anexo.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>108/231</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

### QUADROS RESUMO<sup>37</sup>

#### 10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO

Município	Nº de pessoas sem dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	TOTAL
Tapira/MG	111	4	115
Araxá/MG	28	0	28

#### 10.2 PESSOAS PRESENTES EM EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (PÚBLICO PERENE)

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização (Endereço e coordenadas geográficas em graus decimas)	Nº de pessoas
Não se aplica <sup>38</sup>	Não se aplica	Não se aplica

<sup>37</sup> São apresentadas as informações referentes ao levantamento cadastral realizado pela Mosaic em abril de 2025, sem considerar as estimativas de trabalhadores e transeuntes adotadas como premissas no presente relatório.

<sup>38</sup> "Não se aplica" refere-se a dados que, de acordo com o levantamento socioeconômico realizado na região da ZAS e da ZSS, não existem e/ou não foram identificados na área.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>109/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

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

Destaca-se que, pela região afetada se tratar de uma área de zona rural, alguns endereços apresentados para edificações diferentes se repetem, pois se trata de pontos de referência. Logo, as coordenadas geográficas trazem a informação espacial detalhada. O mesmo ocorre para os contatos telefônicos, devido ao sinal restrito de telefonia, os cadastros de propriedades com mais de um núcleo familiar, compostas por mais de uma residência ou com residência e estabelecimento na mesma propriedade podem apresentar casos em que todos utilizam o mesmo telefone ou os proprietários/representantes coincide.

Cadastros identificados como “Casa de veraneio” foram consideradas como público flutuante, porém foram considerados no levantamento.

Os dados referente ao cadastro de pessoa física, idade e filiação e o nome de todos os moradores que residem nas residências cadastradas foram disponibilizados no cadastro. Visto que as informações são confidenciais, protegidas pela Lei Geral de Proteção de Dados, essas informações não serão apresentadas no documento em tela, contudo serão disponibilizadas para apreciação do CEDEC na documentação em anexo.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**110/231**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7**

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
1	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
2	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
3	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
4	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
5	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
6	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
7	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
8	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						

<sup>39</sup> Casas de veraneio foram consideradas como público flutuante.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>111/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
9	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
10	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
11	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
12	CMT.2.03.0001.A	Estabelecimento						
13	CMT.2.03.0002.A	Casa de Veraneio						
14	CMT.2.03.0002.A	Casa de Veraneio						
15	CMT.2.03.0002.A	Casa de Veraneio						
16	CMT.2.03.0002.B	Casa Ocupada						
17	CMT.2.04.0002.A	Casa Ocupada						



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

112/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
18	CMT.2.04.0002.A	Casa Ocupada						
19	CMT.2.04.0003.A	Casa de Veraneio						
20	CMT.2.04.0003.A	Casa de Veraneio						
21	CMT.2.04.0003.A	Casa de Veraneio						
22	CMT.2.04.0004.A	Casa Abandonada						
23	CMT.2.04.0005.A	Casa de Veraneio						
24	CMT.6.01.0001.A	Casa Ocupada						
25	CMT.6.01.0002.A	Casa Ocupada						
26	CMT.6.01.0002.A	Casa Ocupada						



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

113/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
27	CMT.6.01.0002.B	Estabelecimento Fechado <sup>(1)</sup>						
28	CMT.6.01.0003.A	Casa de Veraneio						
29	CMT.6.01.0003.A	Casa de Veraneio						
30	CMT.6.01.0004.A	Casa de Veraneio						
31	CMT.6.01.0004.A	Casa de Veraneio						
32	CMT.6.01.0005.A	Casa de Veraneio						
33	CMT.6.01.0005.A	Casa de Veraneio						
34	CMT.6.01.0006.A	Casa Abandonada <sup>(1)</sup>						
35	CMT.6.01.0007.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

114/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
36	CMT.6.01.0007.A	Casa Ocupada						
37	CMT.6.01.0008.A	Casa de Veraneio						
38	CMT.6.01.0008.B	Casa de Veraneio						
39	CMT.6.01.0008.B	Casa de Veraneio						
40	CMT.6.04.0002.A	Casa de Veraneio						
41	CMT.6.04.0002.A	Casa de Veraneio						
42	CMT.6.04.0002.A	Casa de Veraneio						
43	CMT.6.01.0010.A	Casa Ocupada						
44	CMT.6.01.0010.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**115/231**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7**

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
45	CMT.6.01.0010.A	Casa Ocupada						
46	CMT.6.01.0010.A	Casa Ocupada						
47	CMT.6.01.0011.A	Casa Ocupada						
48	CMT.6.01.0011.A	Casa Ocupada						
49	CMT.6.01.0012.A	Casa Ocupada						
50	CMT.6.01.0012.A	Casa Ocupada						
51	CMT.6.01.0012.A	Casa Ocupada						
52	CMT.6.02.0001.A	Casa de Veraneio						
53	CMT.6.02.0001.B	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**116/231**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7**

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
54	CMT.6.02.0002.A	Casa Ocupada						
55	CMT.6.02.0002.A	Casa Ocupada						
56	CMT.6.02.0003.A	Casa Ocupada						
57	CMT.6.02.0003.A	Casa Ocupada						
58	CMT.6.02.0003.A	Casa Ocupada						
59	CMT.6.02.0004.A	Casa Ocupada						
60	CMT.6.02.0004.A	Casa Ocupada						
61	CMT.6.02.0004.A	Casa Ocupada						
62	CMT.6.02.0005.A	Casa Ocupada						



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO -  
(PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

117/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
63	CMT.6.02.0005.B	Casa Abandonada <sup>(1)</sup>						
64	CMT.6.02.0006.A	Casa Ocupada						
65	CMT.6.02.0006.A	Casa Ocupada						
66	CMT.6.02.0007.A	Casa Ocupada						
67	CMT.6.02.0007.A	Casa Ocupada						
68	CMT.6.02.0007.A	Casa Ocupada						
69	CMT.6.02.0007.A	Casa Ocupada						
70	CMT.6.02.0007.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**118/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
71	CMT.6.02.0007.A	Casa Ocupada						
72	CMT.6.02.0008.A	Casa Ocupada						
73	CMT.6.02.0009.A	Casa de Veraneio						
74	CMT.6.02.0009.A	Casa de Veraneio						
75	CMT.6.02.0009.A	Casa de Veraneio						
76	CMT.6.02.0009.A	Casa de Veraneio						
77	CMT.6.02.0010.A	Casa Ocupada						
78	CMT.6.02.0011.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>119/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
79	CMT.6.02.0011.A	Casa Ocupada						
80	CMT.6.02.0012.A	Casa Ocupada						
81	CMT.6.02.0012.B	Casa de Veraneio						
82	CMT.6.02.0012.B	Casa de Veraneio						
83	CMT.6.02.0013.A	Casa Ocupada						
84	CMT.6.02.0013.A	Casa Ocupada						
85	CMT.6.02.0014.A	Casa de Veraneio						
86	CMT.6.02.0014.A	Casa de Veraneio						



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

120/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
87	CMT.6.02.0014.A	Casa de Veraneio						
88	CMT.6.02.0015.A	Casa Ocupada						
89	CMT.6.02.0015.A	Casa Ocupada						
90	CMT.6.03.0001.A	Casa de Veraneio						
91	CMT.6.03.0002.A	Casa de Veraneio						
92	CMT.6.03.0003.A	Casa de Veraneio						
93	CMT.6.03.0003.A	Casa de Veraneio						
94	CMT.6.03.0004.A	Casa de Veraneio						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>121/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
95	CMT.6.03.0004.A	Casa de Veraneio						
96	CMT.6.03.0004.B	Casa ocupada						
97	CMT.6.03.0004.B	Casa ocupada						
98	CMT.6.03.0004.B	Casa ocupada						
99	CMT.6.03.0004.C	Casa ocupada						
100	CMT.6.03.0006.A	Casa de Veraneio						
101	CMT.6.03.0006.A	Casa de Veraneio						
102	CMT.6.03.0006.A	Casa de Veraneio						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>122/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
103	CMT.6.03.0006.A	Casa de Veraneio						
104	CMT.6.03.0006.A	Casa de Veraneio <sup>(1)</sup>						
105	CMT.6.03.0007.A	Casa em Construção <sup>(1)</sup>						
106	CMT.6.03.0008.A	Casa de Veraneio						
107	CMT.6.03.0008.A	Casa de Veraneio						
108	CMT.6.03.0008.A	Casa de Veraneio						
109	CMT.6.03.0008.A	Casa de Veraneio						
110	CMT.6.03.0009.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>123/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
111	CMT.6.03.0009.A	Casa Ocupada						
112	CMT.6.03.0010.A	Casa Abandonada <sup>(1)</sup>						
113	CMT.6.03.0010.B	Casa Abandonada <sup>(1)</sup>						
114	CMT.6.03.0010.C	Casa Abandonada <sup>(1)</sup>						
115	CMT.6.03.0011.A	Casa Ocupada						
116	CMT.6.03.0011.A	Casa Ocupada						
117	CMT.6.03.0012.A	Casa Ocupada						
118	CMT.6.03.0013.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>124/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
119	CMT.6.03.0014.A	Casa de Veraneio						
120	CMT.6.03.0014.A	Casa de Veraneio						
121	CMT.6.03.0014.A	Casa de Veraneio						
122	CMT.6.03.0014.B	Casa de Veraneio						
123	CMT.6.03.0014.B	Casa de Veraneio						
124	CMT.6.03.0014.B	Casa de Veraneio						
125	CMT.6.03.0014. C	Casa Ocupada						
126	CMT.6.03.0014. C	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**125/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
127	CMT.6.04.0001.A	Casa sem Morador <sup>(1)</sup>						
128	CMT.6.01.0009.A	Casa sem Morador <sup>(1)</sup>						
129	CMT.6.04.0003.A	Casa Ocupada						
130	CMT.6.04.0004.A	Casa em Construção <sup>(1)</sup>						
131	CMT.6.04.0005.A	Casa em Construção <sup>(1)</sup>						
132	CMT.6.04.0006.A	Estabelecimento Fechado <sup>(1)</sup>						
133	CMT.6.04.0007.A	Casa Ocupada						
134	CMT.6.04.0008.A	Casa Abandonada <sup>(1)</sup>						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>126/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
135	CMT.6.04.0012.A	Casa Ocupada						
136	CMT.6.04.0012.A	Casa Ocupada						
137	CMT.6.04.0013.A	Casa Ocupada						
138	CMT.6.04.0013.A	Casa Ocupada						
139	CMT.6.04.0013.A	Casa Ocupada						
140	CMT.6.04.0013.A	Casa Ocupada						
141	CMT.6.05.0001.A	Casa Ocupada						
142	CMT.6.05.0001.A	Casa Ocupada						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**127/231**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7**

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
143	CMT.6.05.0001.A	Casa Ocupada						
144	CMT.6.05.0001.A	Casa Ocupada						
145	CMT.6.05.0002.A	Casa Ocupada						
146	CMT.6.05.0002.B	Casa Ocupada						
147	CMT.6.05.0003.A	Casa de Veraneio						
148	CMT.6.05.0003.B	Casa Ocupada						
149	CMT.6.05.0003.B	Casa Ocupada						
150	CMT.6.05.0004.A	Casa de Veraneio						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>128/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Tipo de ocupação <sup>39</sup>	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização	
							Lat	Long
151	CMT.6.05.0004.A	Casa de Veraneio						
152	CMT.6.05.0005.A	Casa Ocupada						
153	CMT.6.05.0005.A	Casa Ocupada						

1- As ocupações do tipo “Casa abandonada”, “Casa sem morador”, “Casa em Construção” e “Estabelecimento Fechado” foram desconsiderados do número de moradores fixos e /ou população futuante concernidos na ZAS.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>129/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

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

Neste quadro são indicadas as pessoas em razão do grau de prioridade para retirada. O primeiro critério levado em conta é o tempo de chegada da onda de rejeitos ou outro resíduo. Como critério adicional são: o tipo de comorbidade ou dificuldade de locomoção aliada com recurso necessário para emprego.

No cadastro realizado, foram identificados quatro moradores com dificuldades de locomoção. Além deles, foi identificado que o morador apresenta deficiência visual (monocular) e a moradora apresenta deficiência auditiva, porém, as condições não comprometem a sua locomoção

Os dados referente ao cadastro de pessoa física, idade e filiação e o nome de todos os moradores que residem nas residências cadastradas foram disponibilizados no cadastro. Visto que as informações são confidenciais, protegidas pela Lei Geral de Proteção de Dados, essas informações não serão apresentadas no documento em tela, contudo serão disponibilizadas para apreciação do CEDEC na documentação em anexo.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	<b>130/231</b>
Nº DF+	REV.
<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Endereço	Localização	
								Lat.	Long.
1	CMT.6.01.0001.A								
2	CMT.6.02.0010.A								
3	CMT.6.02.0015.A								
4	CMT.6.03.0013.A								

A Figura 10.1 apresenta o mapa com a ZAS e as propriedades atingidas.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

131/231

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

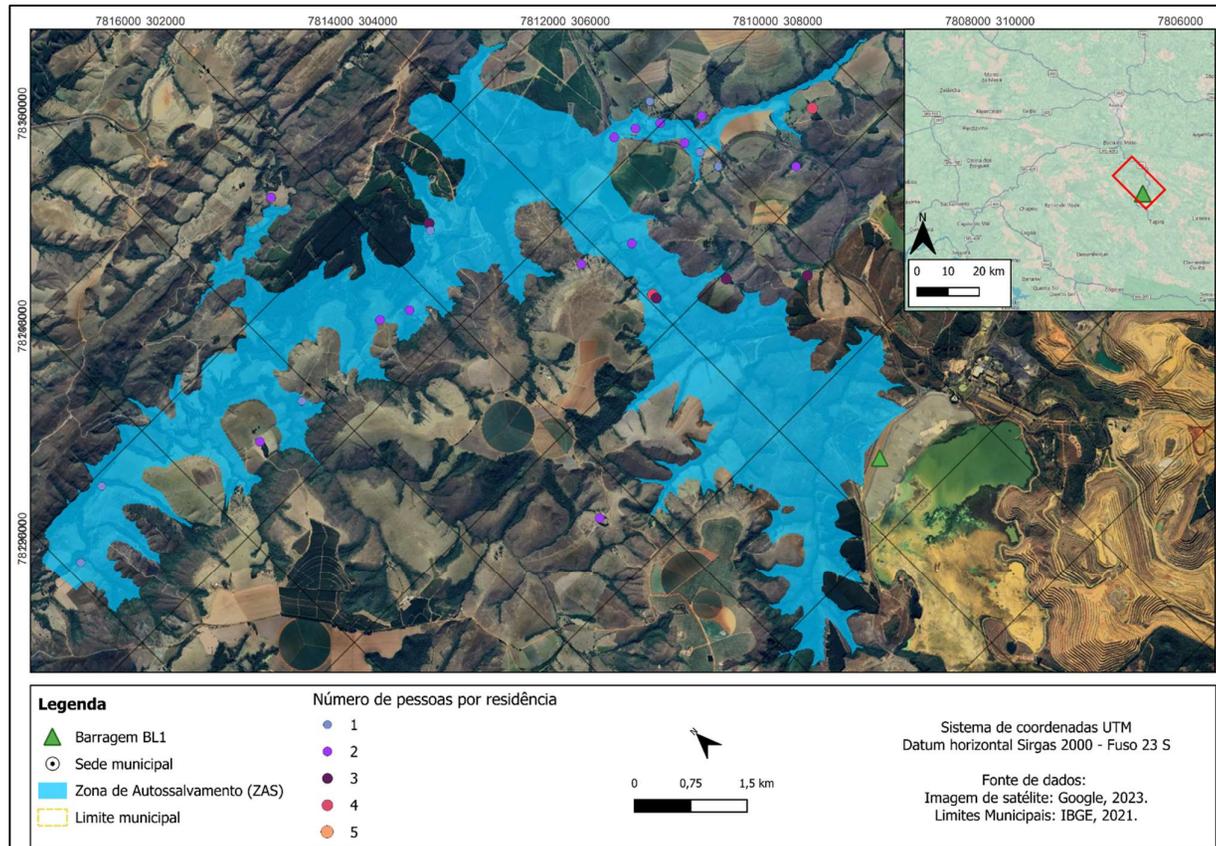


Figura 10.1 – Cadastro da população inserida na ZAS.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

132/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

**11.0 LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS**

Apesar da população residente na ZAS estar localizada no município de Tapira/MG, parte da população evacuada será alocada no município de Araxá/MG em função da ausência de locais para acomodação disponíveis em Tapira/MG e a proximidade entre os municípios. Foi identificada capacidade de cerca de 52 pessoas em acomodações em Tapira/MG e cerca de 2.720 pessoas e em acomodações em Araxá/MG.

<b>Ord.</b>	<b>Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)</b>	<b>Contato (Telefone)</b>	<b>Endereço</b>	<b>Município</b>	<b>Capacidade de acomodação</b>
1	Melo Pousada			Tapira	20 pessoas
2	Pousada Circuito da Canastra			Tapira	16 quartos Média de 32 pessoas
3	Fênix Hotel			Araxá	72 quartos Média de 136 pessoas
4	Grande Hotel Termas de Araxá			Araxá	283 quartos
5	Hotel Araxá			Araxá	33 quartos 68 pessoas
6	Hotel Cidade Araxá			Araxá	40 quartos 82 pessoas

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**133/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

<b>Ord.</b>	<b>Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)</b>	<b>Contato (Telefone)</b>	<b>Endereço</b>	<b>Município</b>	<b>Capacidade de acomodação</b>
7	Hotel da Torre			Araxá	60 quartos 120 pessoas
8	Hotel Dona Beja			Araxá	120 a 130 pessoas
9	Hotel e Pousada Vovô Pedro			Araxá	12 quartos
10	Hotel Morada do Sol			Araxá	120 pessoas
11	Hotel Pousada Bela Vista			Araxá	18 pessoas
12	Hotel Pousada Catuíra			Araxá	Não disponibilizado
13	Hotel Sesc Araxá			Araxá	280 pessoas
14	Hotel Takanota			Araxá	Não disponibilizado

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**134/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

<b>Ord.</b>	<b>Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)</b>	<b>Contato (Telefone)</b>	<b>Endereço</b>	<b>Município</b>	<b>Capacidade de acomodação</b>
15	Nacional Inn Araxá Previdência			Araxá	250 pessoas
16	Plaza Inn Flat Araxá			Araxá	40 quartos 160 pessoas
17	Pousada Aconchego			Araxá	12 pessoas
18	Pousada Araxá			Araxá	35 pessoas
19	Pousada Girassol			Araxá	95 pessoas
20	Pousada Medalha Milagrosa			Araxá	Não disponibilizado
21	Pousada Sesc Araxá			Araxá	Não disponibilizado
22	Virgilius Palace Hotel			Araxá	72 quartos

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>135/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 12.0 MAPAS DE INUNDAÇÃO

Os mapas de inundação conforme formatação descrita na Resolução GMG nº 83 encontram-se no **APÊNDICE F**.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>136/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 13.0 ANEXOS

#### 13.1 ANEXO A - RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

O Anexo A apresenta o relatório de exercício simulado, realizado em 21 de maio de 2024.

 1. Relatório_Simulado	Relatório de exercício simulado - 21 de maio de 2024
---	--

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>137/231</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

### 13.2 ANEXO B - PLANOS DE ABASTECIMENTO

O Anexo B apresenta os planos de abastecimento dos municípios da ZAS e da ZSS em caso de emergência na Barragem BL1.

 PLANO DE ABASTECIMENTO _ AF	Plano de abastecimento para o município de Araxá/MG
 PLANO DE ABASTECIMENTO _ PE	Plano de abastecimento para o município de Perdizes/MG
 PLANO DE ABASTECIMENTO _ SA	Plano de abastecimento para o município de Sacramento/MG
 PLANO DE ABASTECIMENTO _ SA	Plano de abastecimento para o município de Santa Juliana/MG
 PLANO DE ABASTECIMENTO _ TA	Plano de abastecimento para o município de Tapira/MG

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**138/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7****13.1 ANEXO C - VERIFICAÇÃO ROTAS DE FUGA – PONTOS DE ENCONTRO**

De forma comparativa ao apresentado no item 8.2, a seguir são apresentados resultados da verificação das rotas de fuga considerando deslocamento até o local dos pontos de encontro. Ressalta-se que, apesar de alguns tempos estimados até os pontos de encontro serem superiores aos tempos de chegada da onda de inundação, espera-se que as pessoas já estejam em local seguro quando da chegada da onda no tempo apresentado. Isso acontece devido ao fato que os pontos de encontro foram definidos a partir da sobreposição das manchas de inundação das 6 estruturas existentes no Complexo de Mineração de Tapira, de forma que nenhuma delas os atingissem.

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado até o PONTO DE ENCONTRO - (00min00seg)<sup>40</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>41</sup></b>
Rota de fuga do PE 01	28min47seg	02min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 02	06min28seg	17min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 03	11min39seg	06min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 04 <sup>42</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2

<sup>40</sup> É considerado o maior tempo entre as diferentes Rotas de Fuga para o Ponto de Encontro.

<sup>41</sup> Considerada evacuação preventiva em Nível 2.

<sup>42</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores de única residência, a qual fica fora da mancha de inundação. No entanto, o ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**139/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado até o PONTO DE ENCONTRO - (00min00seg)<sup>40</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>41</sup></b>
Rota de fuga do PE 05 <sup>43</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 06	08min37seg	02min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 07 <small>Erro! Indicador não definido.</small>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 08	12min53seg	04min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 09	09min37seg	04min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 10	03min48seg	07min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 11	09min30seg	17min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 12	13min57seg	21min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 13	24min33seg	24min00seg	Não	Nível 2

<sup>43</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores de única residência, a qual fica fora da mancha de inundação. No entanto, o ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

140/231

REV.

7

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado até o PONTO DE ENCONTRO - (00min00seg)<sup>40</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>41</sup></b>
Rota de fuga do PE 14	29min13seg	28min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 15	04min46seg	17min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 16	05min21seg	76min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 17	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 18	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 19	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 20	15min01seg	06min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 21	17min55seg	06min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE 22	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 23	34min27seg	04min00seg	Não	Nível 2

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

141/231

REV.

7

<b>A – Rota de Fuga</b>	<b>B - Tempo estimado até o PONTO DE ENCONTRO - (00min00seg)<sup>40</sup></b>	<b>C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg)</b>	<b>B &lt; C? (Sim, não)</b>	<b>D – Evacuação indicada em qual nível de emergência<sup>41</sup></b>
Rota de fuga do PE 24 <small>Erro! Indicador não definido.</small>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 25 <small>Erro! Indicador não definido.</small>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 26	10min15seg	21min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE 28	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível 2
Rota de fuga do PE 29	01min53seg	02min00seg	Sim	Nível 2
Rota de fuga do PE BL1 - O. E. <sup>44</sup>	24min53seg	01min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE BL1 - O. D.	25min57seg	01min00seg	Não	Nível 2
Rota de fuga do PE BL1 - HELIO PONTO	04min56seg	01min00seg	Não	Nível 2

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**142/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Tabela 13.1 – Memória de cálculo para estimativa de tempo necessário para evacuação até o PE (1/2).

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>45</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>46</sup>	Distância percorrida (m)
PE 01	5	1,67	50,00	1	Rota PE 01	2	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	1.811,23
				2	Rota PE 01	3 <sup>47</sup>	Não	Única	Não se aplica	5,00	2,10	1.761,24
				3	Rota PE 01		Não	Única	Não se aplica	5,00	2,10	852,73
PE 02	10	3,33	50,00	1	Rota PE 02	2	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	337,15
					Rota PE 02	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	273,68
					Rota PE 02	5	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	403,36
PE 03	18	5,99	50,00	1	Rota PE 03	7	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	724,46
				2	Rota PE 03	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	601,45

<sup>45</sup> Valor considera: moradores, trabalhadores e público flutuante.

<sup>46</sup> De acordo com a memória de cálculo para rota de fuga disponibilizada pela Resolução GMG Nº 83/2024 para definição da largura da via por onde a população será evacuada, em vias sem calçada de mão única deve-se subtrair a largura da rua por 2,9 m e em vias de mão dupla por 5,8 m (Largura mínima para passagem de uma Unidade de Resgate do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais). Para a ZAS da Barragem BD5, por se tratar de uma zona rural, as ruas são de terra e sem calçadas e as larguras em sua maioria são menores que vias urbanas, portanto, as premissas a seguir foram consideradas para definição da largura utilizada para evacuação da população: Ruas com largura igual ou maior que 7,8 m, subtraiu-se 5,8 m; Ruas com largura igual ou maior que 4,9 m e menor que 7,8 m, subtraiu-se 2,9 m; Ruas com largura menor que 4,9 m, adotou-se 2,0 m de largura para evacuação.

<sup>47</sup> Público comum em rotas de fuga.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

PÁGINA

**143/231**

REV.

**7**

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>45</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>46</sup>	Distância percorrida (m)
				3	Rota PE 03	1	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	404,11
				4	Rota PE 03	8	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	653,14
<b>PE 04<sup>48</sup></b>	4	1,33	50,00	1	Sem rota de fuga	4	Não se aplica					
<b>PE 05<sup>49</sup></b>	5	1,66	50,00	1	Sem rota de fuga	5	Não se aplica					
<b>PE 06</b>	9	2,99	50,00	1	Rota PE 06	9	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	539,51
<b>PE 07<sup>59</sup></b>	2	0,66	50,00	1	Sem rota de fuga	2	Não se aplica					
<b>PE 08</b>	7	2,31	50,00	1	Rota PE 08	7	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	806,15

<sup>48</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores de única residência, a qual fica fora da mancha de inundação. No entanto, o ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.

<sup>49</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores de única residência, a qual fica fora da mancha de inundação. No entanto, o ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**144/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>45</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>46</sup>	Distância percorrida (m)
PE 09	23	7,66	50,00	1	Rota PE 09	21	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	300,00
				2	Rota PE 09	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	595,00
PE 10	2	0,67	50,00	1	Rota PE 10	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	239,08
PE 11	1	0,33	50,00	1	Rota PE 11	1	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	597,44
PE 12	3	0,99	50,00	1	Rota PE 12	3 <sup>57</sup>	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	866,19
				2	Rota PE 12		Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	877,40
PE 13	9	2,99	50,00	1	Rota PE 13	0 <sup>50</sup>	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	758,20
				2	Rota PE 13	9	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.094,78
				3	Rota PE 13		Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.544,78
PE 14	7	2,33	50,00	1	Rota PE 14	4	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.547,00
				2	Rota PE 14	2	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.737,59

<sup>50</sup> Rota prevista para carvoaria, no entanto o estabelecimento se encontra atualmente desativado.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**145/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>45</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>46</sup>	Distância percorrida (m)
				3	Rota PE 14	1	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.837,59
PE 15	4	1,33	50,00	1	Rota PE	4	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	298,30
				2	Rota PE 15		Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	178,78
PE 16	3	1,00	50,00	1	Rota PE 16	3 <sup>57</sup>	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	335,01
				2	Rota PE 16		Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	165,60
PE 17 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2	Não se aplica					
PE 18 <sup>59</sup>	4	1,33	50,00	1	Sem rota de fuga	4	Não se aplica					
PE 19 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2	Não se aplica					
PE 20	16	5,33	50,00	1	Rota PE 20	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	939,90

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**146/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>45</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>46</sup>	Distância percorrida (m)
				2	Rota PE 20	3	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	908,21
				3	Rota PE 20	4	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	471,76
				4	PE 20	4	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	526,85
				5	Rota PE 20	3	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	193,16
				PE 21	7	2,31	50,00	1	Rota PE 21	7	Não	Única
PE 22 <sup>59</sup>	1	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	1	Não se aplica					
PE 23	21	6,99	50,00	1	Rota PE 23	21 <sup>57</sup>	Não	Única	Não se aplica	5,00	2,00	2.148,90
				2	Rota PE 23		Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	2.159,18

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**147/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>45</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>46</sup>	Distância percorrida (m)
PE 24 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2	Não se aplica					
PE 25 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2	Não se aplica					
PE 26	1	0,33	50,00	1	Rota PE 26	1	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	645,03
PE 28 <sup>51</sup>	8	2,67	50,00	1	Sem rota de fuga	8	Não se aplica					
PE 29	3	1,33	50,00	1	Rota PE 29	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	115,00
PE BL1 - O.E. <sup>52</sup>	6	2,00	50,00	1	Rota BL1 - O.E. - 1	6	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	1.865,92
PE BL1 - O.D. <sup>61</sup>	6	2,00	50,00	1	Rota BL1 - O.D.	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	1.866,08
				2	Rota BL1 - O.D. - 2	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	462,40
PE BL1 – HELIO PONTO <sup>61</sup>	3	1,00	50,00	1	Rota PE Helio ponto	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	354,04

<sup>51</sup> Ponto de encontro sem rota específica, implantado para atendimento à população flutuante da rodovia.

<sup>52</sup> Ponto de encontro interno.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**148/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Tabela 13.2 – Memória de cálculo para estimativa de tempo necessário para evacuação até o PE (2/2).

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 01	3.622,45	<0,54	20%	1,05	28min44seg	28min44seg	2,00	00min03seg	28min47seg	S-06	02min00seg
	3.698,61	<0,54	15%	1,05	27min57seg						
	1.790,73	<0,54	15%	1,05	13min32seg						
PE 02	674,29	<0,54	20%	1,05	05min21seg	06min24seg	2,00	00min04seg	06min28seg	S-12	03min00seg
	547,36	<0,54	20%	1,05	04min20seg						
	806,72	<0,54	20%	1,05	06min24seg						
PE 03	1.448,91	<0,54	15%	1,05	11min29seg	11min29seg	2,00	00min10seg	11min39seg	S-11	06min00seg



## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

PÁGINA

149/231

REV.

7

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
	1.202,89	<0,54	15%	1,05	09min32seg						
	808,22	<0,54	15%	1,05	06min24seg						
	1.306,27	<0,54	10%	1,05	10min22seg						
PE04 <sup>53</sup>	Não se aplica										
PE 05 <sup>94</sup>	Não se aplica										
PE 06	1.079,02	<0,54	20%	1,05	08min33seg	08min33seg	2,00	00min04seg	08min37seg	S-07	02min00seg
PE07	Não se aplica										
PE 08	1.612,29	<0,54	17%	1,05	12min48seg	12min48seg	2	00min05seg	12min53seg	S-15	04min00seg

<sup>53</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores de única residência, a qual fica fora da mancha de inundação. No entanto, o ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**150/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 09	600,00	<0,54	15%	1,05	04min46seg	09min27seg	2	00min10seg	09min37seg	S-16	04min00seg
	1.190	<0,54	15%	1,05	09min27seg						
PE 10	478,17	<0,54	10%	1,05	03min47seg	03min47seg	2	00min01seg	03min48seg	S-18	07min00seg

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**151/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 11	1.194,88	<0,54	12%	1,05	09min28seg	09min28seg	2	00min02seg	09min30seg	S-25	17min00seg
PE 12	1.732,38	<0,54	10%	1,05	13min44seg	13min55seg	2,00	00min02seg	13min57seg	S-28	21min00seg
	1.754,81	<0,54	10%	1,05	13min55seg						
PE 13	1.516,40	<0,54	15%	1,05	12min02seg	24min31seg	2	00min02seg	24min33seg	S-30	24min00seg
	2.189,56	<0,54	15%	1,05	17min22seg						
	3.089,56	<0,54	15%	1,05	24min31seg						
PE 14	3.093,99	<0,54	10%	1,05	24min33seg	29min10seg	2	00min03seg	29min13seg	S-32	28min00seg
	3.475,18	<0,54	10%	1,05	27min34seg						
	3.675,18	<0,54	10%	1,05	29min10seg						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**152/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 15	596,59	<0,54	13%	1,05	04min44seg	04min44seg	2	00min02seg	04min46seg	S-12	17min00seg
	357,55	<0,54	18%	1,05	02min50seg						
PE 16	670,03	<0,54	15%	1,05	05min19seg	05min19seg	2	00min02seg	05min21seg	S-13	76min00seg
	331,19	<0,54	13%	1,05	02min37seg						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**153/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 17	Não se aplica										
PE 18	Não se aplica										
PE 19	Não se aplica										
PE 20	1.879,80	<0,54	15%	1,05	14min55seg	14min55seg	2,00	00min06seg	15min01seg	S-11	06min00seg
	1.816,42	<0,54	15%	1,05	14min24seg						
	943,53	<0,54	15%	1,05	07min29seg						

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**154/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
	1.053,70	<0,54	15%	1,05	08min21seg						
	386,32	<0,54	10%	1,05	03min03seg						
<b>PE 21</b>	4.055,48	<0,54	10%	1,05	17min52seg	17min52seg	3,6	00min03seg	17min55seg	S-11	06min00seg
<b>PE 22</b>	Não se aplica										

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**155/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 23	4.297,80	<0,54	10%	1,05	34min06seg						
	4.318,36	0,003	15%	1,05	34min16seg	34min16seg	2,00	00min11seg	34min27seg	S-15	04min00seg
PE 24	Não se aplica										
PE 25	Não se aplica										
PE 26	1.290,06	0,001	15%	1,05	10min14seg	10min14seg	2,00	00min01seg	10min15seg	S-28	21min00seg

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**156/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 28 <sup>54</sup>	Não se aplica										
PE 29	230	0,066	15%	1,05	01min50seg	01min50seg	2,00	00min03seg	01min53seg	S-07	02min00seg
PE BL1 - O.E.	3.731,85	0,001	0,24%	1,20	24min51seg	24min51seg	2,00	00min02seg	24min53seg	S-07	02min00seg
PE BL1 - O.D.	3.732,16	0,001	4%	1,2	25min55seg	25min55seg	2,00	00min02seg	25min57seg	S-07	02min00seg

<sup>54</sup> Ponto de encontro sem rota específica, implantado para atendimento à população flutuante da rodovia.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)**  
**SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**  
**CMT – CEDEC**  
**BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**157/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade do terreno (%)	Velocidade do deslocamento (m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
	924,79	0,003	0,30%	1,2	06min25seg						
<b>PE HELIO PONT O</b>	708,07	0,004	0,22%	1,20	4min55seg	4min55seg	2,00	00min01seg	04min56seg	S-05	01min00seg

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>158/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 13.1 ANEXO D – PLANO DE RELOCAÇÃO

O Anexo D apresenta o plano de relocação de propriedades concernidas na ZAS da Barragem BL1 cujo tempo de evacuação é insuficiente frente a chegada da onda

	Plano de Relocação.
--	---------------------

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>159/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 14.0 APÊNDICES

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>160/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA

O Formulário de Declaração de Início de Emergência é apresentado a seguir. Trata-se de uma declaração emitida pela MOSAIC para as autoridades públicas competentes declarando o início da situação de emergência.

	<b>FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA</b>
<p>Empreendedor:</p> <p>Nome da Barragem:</p> <p>Declaração de Emergência:</p> <p>Situação Nível:</p> <p>Eu _____, na condição de Empreendedor do PAEBM da Barragem _____ e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da Declaração de Emergência para Barragem, cuja situação é de Nível _____, a partir das _____ do dia ___/___/___ em função da ocorrência _____.</p> <p>OBS: Para quaisquer esclarecimentos favor contatar _____ pelo telefone _____.</p> <p>_____, _____ de _____ de _____</p> <p>_____ (Nome /Assinatura)</p> <p>_____ (Cargo / RG)</p>	

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>161/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

O Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência é apresentado a seguir. Trata-se de uma declaração emitida pela MOSAIC para as autoridades públicas competentes declarando o fim da situação de emergência.

	<b>FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA</b>
<p>Empreendedor:</p> <p>Nome da Barragem:</p> <p>Dano Potencial Associado:</p> <p>Categoria de Risco:</p> <p>Município/UF:</p> <p>Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:</p> <p>Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao ANM, que a situação de emergência iniciada em ___/___/___ foi encerrada em ___/___/___, em consonância com a Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANM vigentes.</p> <p>Local e data:</p> <p>_____, _____ de _____ de _____</p> <p>_____  Nome completo do representante legal do empreendedor  CPF:</p>	

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>162/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

## APÊNDICE C - FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO

O Formulário de Mensagem de Notificação é apresentado a seguir.

	<b>FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO</b>		<b>Elaboração: 25/10/2016</b>
			<b>Revisão:</b>
<b>Nível de Segurança e Emergência</b>	<b>Marque a situação (X)</b>	<b>Tipo de mensagem de notificação</b>	
Quando a barragem de mineração for enquadrada com Categoria de Risco Alta; ou quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 – Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 – Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; quando for detectada anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) no EIR; 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, §5º do art. 54 da Resolução nº 95; ou pontos em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo V, ou seja, quando iniciada uma ISE e/ou para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura		<b>Mensagem interna</b>	
Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no Nível 1 for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do § 1º do art. 31 27 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 $1,0 < FS < 1,2$ .		<b>Mensagem externa</b>	
Situação potencial de ruptura iminente ou está ocorrendo; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.		<b>Mensagem externa</b>	
<b>Mensagem</b>			
<b>Responsável:</b>			
<b>Data:</b>			
<b>Contatos:</b>			

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>163/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## APÊNDICE D - FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM

O Formulário de Controle de Atualização do PAEBM é apresentado a seguir:

	<b>FORMULÁRIO DE CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PAEBM</b>		
<b>Revisão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa</b>	<b>Data</b>
0	PLANO DE AÇÕES EMERGÊNCIAS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BL1	Vogbr	09/12/2016
0	PLANO DE AÇÕES EMERGÊNCIAS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BL1	VOG Geotécnica, Geologia e Recursos Hídricos	12/06/2018
B	PLANO DE AÇÕES EMERGÊNCIAS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BL1	DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos	30/05/2020
1	PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BL1 – EL. 1.225 m	DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos	20/10/2020

- Conforme art. 36 da Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, o PAEBM deverá ser atualizado sob a responsabilidade da MOSAIC, sempre que houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência, devendo notificar as entidades identificadas sobre a mudança do coordenador do PAEBM;
- Deverão ser atualizados os contatos e telefones dos envolvidos no Fluxograma de notificações, bem como dos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência;
- Todas as atualizações deverão ser anotadas e assinadas em folha de controle de alterações;
- No caso de mudança de titulares dos cargos que acarretará mudança de nomes e telefones, tais alterações devem ser feitas o mais breve possível após a substituição do empregado e/ou telefone;
- O PAEBM deverá ser revisado por ocasião da realização de cada Revisão Periódica de Segurança de Barragem, conforme art. 37 da Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, por equipe técnica;
- A revisão do PAEBM implica na reavaliação da ocupação a jusante e da necessidade de elaboração de novo mapa de inundação.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>164/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## APÊNDICE E - MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO DA ÁREA DE RISCO

Para o cálculo da estimativa de tempo necessário para a evacuação foram utilizadas as seções notáveis (Figura 14.1) que foram posicionadas de modo a representarem a inundação em pontos de interesse relevante ao longo do vale a jusante da estrutura analisada.

Recomenda-se a consulta simultânea dos mapas de inundação para a identificação da localização das seções de interesse.

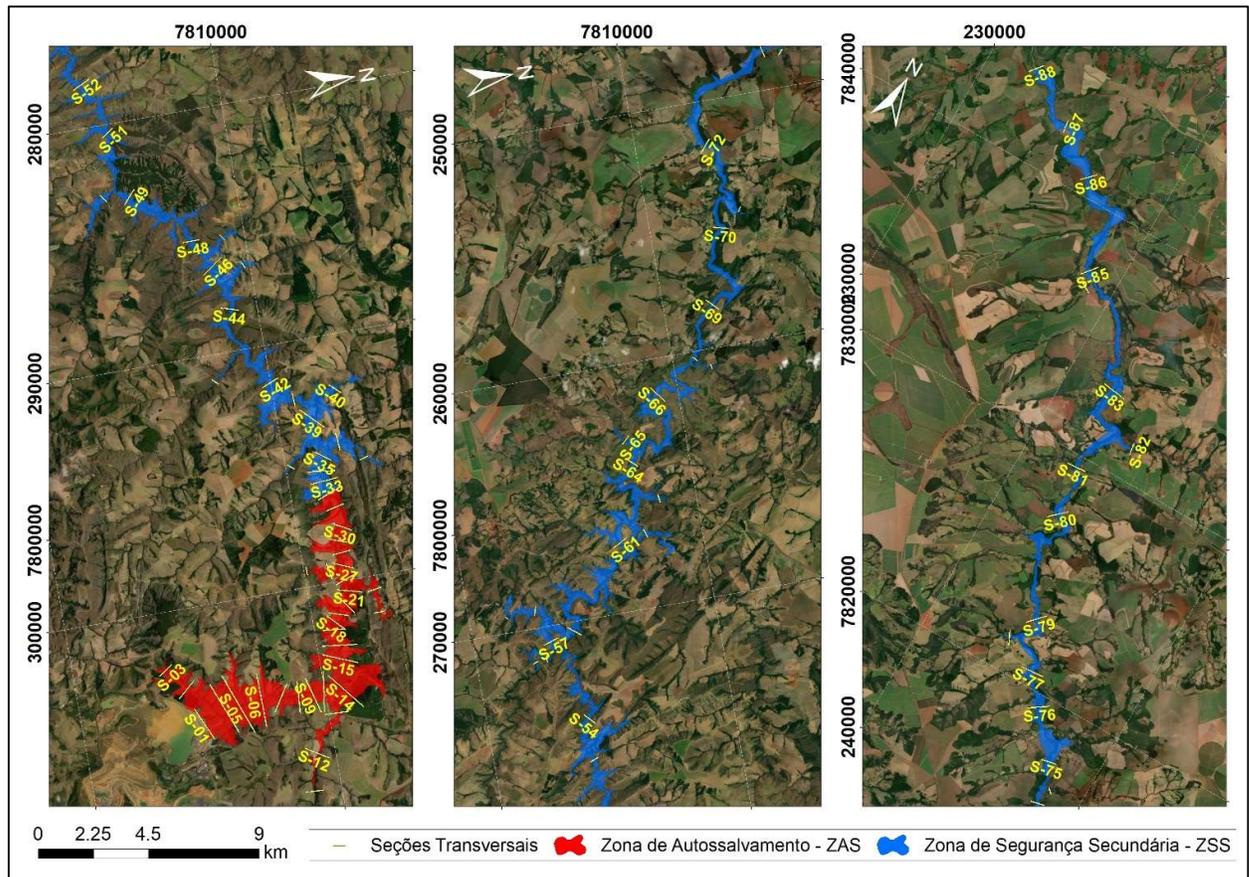


Figura 14.1 – Seções notáveis ao longo do vale a jusante da Barragem BL1 – Cheia Ordinária.

As características dos cenários de simulação com ruptura das barragens sobre as cheias consideradas estão apresentadas na Tabela 14.1

				<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -		PÁGINA <b>165/231</b>	
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>		REV. <b>7</b>	

Tabela 14.1 – Parâmetros críticos da inundação nas seções notáveis – Barragem BL1.

Seção	Dist. em relação ao eixo da BL1	Elev. de Fundo do Curso de Água na Seção	Prof. Máx. Atingida na Seção	Veloc. Máx. Atingida na Seção	Risco Hidrodinâmico Máx. na Seção	Vazão Máxima Atingida	Tempo de Chegada da Onda de Ruptura	Tempo de Pico da Onda de Ruptura
	(km)	(m)	(m)	(m/s)	(m <sup>2</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	00h00min	00h00min
S-01	0,0	1.137,0	68,7	21,9	910,8	405.000,0	0h1min	0h2min
S-02	2,4	1.136,0	46,4	24,0	512,4	53.720,0	0h3min	0h7min
S-03	3,6	1.159,0	30,5	8,8	94,9	7.694,0	0h5min	0h8min
S-04	1,3	1.120,0	62,0	96,8	1.461,7	279.300,0	0h1min	0h2min
S-05	2,1	1.119,0	52,3	92,2	1.128,5	226.100,0	0h1min	0h2min
S-06	3,1	1.103,0	60,5	50,7	1.149,1	178.200,0	0h2min	0h3min
S-07	4,1	1.088,0	75,1	39,8	1.458,1	124.500,0	0h2min	0h3min
S-08	4,8	1.078,0	52,8	112,5	1.007,8	102.100,0	0h2min	0h10min
S-09	5,4	1.075,0	36,4	49,4	686,6	98.530,0	0h2min	0h10min
S-10	6,1	1.074,0	27,5	47,4	616,0	95.970,0	0h3min	0h10min
S-11	7,9	1.075,0	22,7	12,3	213,2	8.254,0	0h6min	0h10min
S-12	10,8	1.080,0	12,1	4,3	30,8	938,4	0h17min	0h35min
S-13	12,5	1.088,0	1,8	0,8	0,4	6,1	1h16min	1h33min
S-14	7,1	1.074,5	43,5	47,2	664,7	95.451,0	0h3min	0h13min
S-15	8,1	1.056,9	35,2	34,9	468,4	82.000,0	0h4min	0h19min
S-16	9,0	1.042,0	45,0	13,8	384,6	81.670,0	0h4min	0h26min
S-17	9,9	1.039,0	47,2	13,8	381,2	79.580,0	0h7min	0h26min
S-18	10,8	1.038,0	47,9	17,9	351,7	78.950,0	0h7min	0h29min
S-19	11,7	1.037,0	48,0	14,6	400,3	78.890,0	0h10min	0h29min
S-20	12,7	1.035,0	38,9	21,6	432,3	77.890,0	0h13min	0h29min
S-21	13,7	1.034,0	36,2	13,7	378,3	75.660,0	0h15min	0h32min
S-22	15,7	1.049,5	23,3	5,1	38,4	2.419,0	0h17min	0h31min
S-23	17,4	1.060,0	12,5	5,7	35,7	704,9	0h31min	0h39min
S-24	14,7	1.033,0	38,5	13,3	356,5	70.000,0	0h16min	0h31min
S-25	16,6	1.037,0	35,4	12,5	149,4	8.726,0	0h17min	0h30min
S-26	17,8	1.057,0	16,5	1,6	13,4	109,9	0h27min	0h31min
S-27	15,7	1.030,0	41,5	17,0	354,4	64.010,0	0h18min	0h38min
S-28	16,7	1.029,0	35,2	14,6	378,2	63.750,0	0h21min	0h39min
S-29	17,6	1.028,0	36,4	15,7	303,7	62.300,0	0h22min	0h42min
S-30	18,5	1.026,0	36,0	15,0	291,1	61.170,0	0h24min	0h42min
S-31	19,5	1.024,0	37,1	14,4	317,1	58.040,0	0h27min	0h43min
S-32	20,4	1.023,0	38,4	15,5	281,3	52.810,0	0h28min	0h45min
S-33 - ZAS	21,1	1.022,0	39,5	16,5	302,3	44.820,0	0h30min	0h45min
S-34	21,6	1.021,0	40,1	11,6	260,9	40.790,0	0h31min	0h49min
S-35	22,4	1.020,0	39,8	11,7	283,3	39.060,0	0h33min	0h51min

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

**166/231**

Nº DF+

REV.

**DF21-236-1-EG-RTE-0021****7**

Seção	Dist. em relação ao eixo da BL1	Elev. de Fundo do Curso de Água na Seção	Prof. Máx. Atingida na Seção	Veloc. Máx. Atingida na Seção	Risco Hidrodinâmico Máx. na Seção	Vazão Máxima Atingida	Tempo de Chegada da Onda de Ruptura	Tempo de Pico da Onda de Ruptura
	(km)	(m)	(m)	(m/s)	(m <sup>2</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	00h00min	00h00min
S-36	23,9	1.025,2	32,8	8,3	143,6	13.190,0	0h37min	0h42min
S-37	25,7	1.043,0	15,2	2,9	18,2	671,2	0h43min	0h52min
S-38	25,6	1.037,4	16,9	5,6	37,9	793,7	0h49min	0h51min
S-39	24,9	1.011,0	43,2	19,2	296,9	32.270,0	0h40min	1h2min
S-40	27,5	1.029,0	24,5	5,1	33,7	1.025,0	0h55min	1h1min
S-41	27,2	1.001,0	46,3	11,2	365,7	23.870,0	0h51min	1h19min
S-42	28,9	1.000,0	47,5	7,5	168,5	17.130,0	0h57min	1h20min
S-43	33,0	1.029,0	14,5	0,5	6,3	-54,8	1h36min	2h55min
S-44	33,2	977,0	37,3	9,3	255,4	13.870,0	1h13min	2h4min
S-45	35,6	998,0	15,5	3,7	11,0	233,0	1h33min	2h3min
S-46	36,5	972,0	41,1	8,4	163,4	10.490,0	1h27min	2h39min
S-47	38,7	996,3	15,6	4,6	10,8	246,9	1h50min	1h59min
S-48	38,3	969,0	39,0	10,0	233,8	10.350,0	1h35min	2h59min
S-49	43,6	957,0	39,6	7,4	112,7	9.284,0	1h58min	3h43min
S-50	44,9	969,0	24,8	1,7	20,6	983,7	2h15min	2h52min
S-51	47,2	948,0	32,9	4,8	116,0	8.870,0	2h17min	4h13min
S-52	50,6	937,0	36,7	11,1	196,8	8.049,0	2h35min	4h55min
S-53	54,6	926,7	36,4	10,9	237,5	7.730,0	2h59min	5h21min
S-54	58,0	921,4	37,6	7,3	110,8	6.594,0	3h28min	6h15min
S-55	64,9	905,0	23,6	2,7	12,1	-506,4	4h34min	13h19min
S-56	66,3	907,0	21,7	1,6	27,6	-435,3	5h36min	8h21min
S-57	64,3	906,0	17,3	6,5	94,1	6.861,0	4h28min	6h48min
S-58	66,5	908,0	16,0	1,5	14,1	462,9	4h36min	5h14min
S-59	68,9	918,1	8,6	3,2	2,3	-38,0	6h5min	10h58min
S-60	67,2	904,0	19,3	6,7	84,1	6.233,0	4h42min	7h26min
S-61	75,0	903,4	15,1	5,4	53,4	5.155,0	5h37min	7h35min
S-62	80,0	906,0	13,8	0,6	4,3	174,9	6h1min	7h2min
S-63	79,9	908,0	9,9	1,1	2,2	50,9	6h1min	7h42min
S-64	81,1	898,0	16,7	3,6	43,2	3.963,0	6h19min	9h54min
S-65	82,6	903,0	11,6	1,4	2,6	48,8	6h25min	7h21min
S-66	86,7	895,0	14,3	2,5	29,0	3.804,0	6h56min	11h0min
S-67	91,9	898,0	9,9	2,1	4,3	-65,5	8h41min	15h4min
S-68	90,7	889,0	16,6	5,9	56,5	3.764,0	7h18min	11h37min
S-69	93,3	886,0	13,5	4,2	44,4	3.697,0	7h37min	12h0min
S-70	98,3	881,9	13,5	2,3	29,4	3.623,0	8h9min	12h27min
S-71	100,8	884,6	9,3	1,1	2,3	-29,1	8h26min	18h59min
S-72	103,3	877,0	12,7	3,7	45,1	3.590,0	8h52min	13h21min

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>167/231</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Seção	Dist. em relação ao eixo da BL1	Elev. de Fundo do Curso de Água na Seção	Prof. Máx. Atingida na Seção	Veloc. Máx. Atingida na Seção	Risco Hidrodinâmico Máx. na Seção	Vazão Máxima Atingida	Tempo de Chegada da Onda de Ruptura	Tempo de Pico da Onda de Ruptura
	(km)	(m)	(m)	(m/s)	(m <sup>2</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	00h00min	00h00min
S-73	109,1	872,0	13,7	5,5	51,0	3.483,0	9h33min	14h13min
S-74	110,4	880,0	4,5	2,6	1,8	-20,0	11h5min	19h25min
S-75	111,2	869,0	21,0	11,4	117,0	3.536,0	9h56min	14h26min
S-76	114,3	868,0	10,9	4,4	30,5	3.530,0	10h38min	13h29min
S-77	116,3	868,0	9,8	4,3	32,8	3.511,0	10h40min	13h42min
S-78	118,8	873,9	6,1	1,6	1,4	-93,3	10h54min	13h22min
S-79	120,0	867,0	9,7	5,6	34,9	3.546,0	10h58min	13h46min
S-80	126,9	852,0	15,7	5,5	45,6	3.603,0	11h15min	14h55min
S-81	129,5	851,0	11,0	7,5	70,2	3.590,0	11h54min	15h4min
S-82	132,9	848,0	9,9	0,9	1,6	-50,2	13h57min	22h35min
S-83	135,0	839,0	12,6	1,9	24,0	3.196,0	12h34min	16h38min
S-84	142,4	850,0	7,7	2,8	1,3	-21,4	24h24min	27h7min
S-85	142,1	834,0	18,8	4,1	38,2	2.964,0	13h35min	16h40min
S-86	147,6	833,0	22,1	1,8	18,6	2.606,0	14h12min	17h2min
S-87	151,5	831,0	25,0	1,2	17,8	2.510,0	14h30min	19h55min
S-88	155,0	789,0	68,1	1,6	48,2	2.013,0	15h18min	19h58min

A Tabela 14.3 e a Tabela 14.4 apresentam as memórias de cálculo do tempo máximo de deslocamento, tempo de estrangulamento para chegar à área segura na rota de fuga e o tempo necessário para evacuação de toda a área.

Para o cálculo da densidade populacional foi considerada a seguinte formulação:

$$D = \frac{P}{A}$$

Onde:

- D é a densidade populacional (pessoas/m<sup>2</sup>);
- P é a população inserida dentro do setor de evacuação (pessoas);
- A é a área do passeio total da rota de fuga inserida no setor de evacuação (m<sup>2</sup>).

Para o cálculo do tempo estimado de saída da área de risco foi calculado através da seguinte fórmula:

$$t = \frac{L}{v}$$

Onde:

- t é o tempo estimado de saída da área de risco (00 min 00 seg);
- L é o comprimento da rota até o ponto de encontro/área segura (m);
- v é a velocidade (m/s).

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>168/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

A velocidade foi definida com base na maior densidade calculada considerando um plano inclinado conforme Tabela 14.2.

Tabela 14.2 – Velocidade em função da densidade populacional.

Densidade (pessoas/m <sup>2</sup> )	Tipo de terreno	Velocidade* (m/s)
D ≤ 0,54	Plano	1,20
	Inclinado ou escadas	1,05
0,54 < D ≤ 1,0	Plano	1,03
	Inclinado ou escadas	0,90
1,0 < D ≤ 1,5	Plano	0,84
	Inclinado ou escadas	0,74
1,5 < D ≤ 2,0	Plano	0,66
	Inclinado ou escadas	0,58
D > 2	Plano	V = 1,4 – 0,372 x D
	Inclinado ou escadas	V = 1,23 – 0,327 x D

Para o cálculo do tempo de estrangulamento foi considerada a seguinte formulação:

$$T = \frac{(1,20 \times N)}{(100 \times L)}$$

Onde:

- T é o tempo de estrangulamento (minutos);
- N é o número total de pessoas da área de evacuação;
- L é a largura, em metros, do ponto de maior afunilamento do passeio que dá acesso à área.

Para o cálculo do tempo total de evacuação é o tempo máximo de deslocamento somado ao tempo de estrangulamento, quando este não for maior que aquele.



## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
 SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
 CMT – CEDEC  
 BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
 RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

169/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Tabela 14.3 – Memória de cálculo para estimativa de tempo necessário para evacuação (1/2).

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>55</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>56</sup>	Distância percorrida (m)
PE 01	5	1,67	50,00	1	Rota PE 01	2	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	585,65
				2	Rota PE 01	3 <sup>57</sup>	Não	Única	Não se aplica	5,00	2,10	Não se aplica <sup>58</sup>
				3	Rota PE 01		Não	Única	Não se aplica	5,00	2,10	Não se aplica <sup>99</sup>
PE 02	10	3,33	50,00	1	Rota PE 02	2	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
					Rota PE 02	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
					Rota PE 02	5	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
PE 03	18	5,99	50,00	1	Rota PE 03	7	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	472,06
				2	Rota PE 03	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	354,72
				3	Rota PE 03	1	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	151,94
				4	Rota PE 03	8	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
PE 04 <sup>59</sup>	4	1,33	50,00	1	Sem rota de fuga	4	Não se aplica					
PE 05 <sup>100</sup>	5	1,65	50,00	1	Sem rota de fuga	5	Não se aplica					
PE 06	9	2,99	50,00	1	Rota PE 06	9	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	494,31
PE 07 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2	Não se aplica					

<sup>55</sup> Valor considera: moradores, trabalhadores e público flutuante.

<sup>56</sup> De acordo com a memória de cálculo para rota de fuga disponibilizada pela Resolução GMG Nº 83/2024 para definição da largura da via por onde a população será evacuada, em vias sem calçada de mão única deve-se subtrair a largura da rua por 2,9 m e em vias de mão dupla por 5,8 m (Largura mínima para passagem de uma Unidade de Resgate do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais). Para a ZAS da Barragem BD5, por se tratar de uma zona rural, as ruas são de terra e sem calçadas e as larguras em sua maioria são menores que vias urbanas, portanto, as premissas a seguir foram consideradas para definição da largura utilizada para evacuação da população: Ruas com largura igual ou maior que 7,8 m, subtraiu-se 5,8 m; Ruas com largura igual ou maior que 4,9 m e menor que 7,8 m, subtraiu-se 2,9 m; Ruas com largura menor que 4,9 m, adotou-se 2,0 m de largura para evacuação.

<sup>57</sup> Público comum em rotas de fuga.

<sup>58</sup> Rota de fuga localizada fora da mancha de inundação, prevista devido ao atingimento de parte de propriedades, mas sem abranger residências.

<sup>59</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores de única residência, a qual fica fora da mancha de inundação. No entanto, o ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.



## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CMT – CEDEC  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

170/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>55</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>56</sup>	Distância percorrida (m)
PE 08	7	2,31	50,00	1	Rota PE 08	7	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	319,96
PE 09	23	7,66	50,00	1	Rota PE 09	21	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	440
				2	Rota PE 09	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	150
PE 10	2	0,67	50,00	1	Rota PE 10	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	71,70
PE 11	1	0,33	50,00	1	Rota PE 11	1	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	60,84
PE 12	3	0,67	50,00	1	Rota PE 12	257	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	480,43
				2	Rota PE 12		Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	497,23
PE 13	9	2,99	50,00	1	Rota PE 13	0 <sup>60</sup>	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	472,25
				2	Rota PE 13	9	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.036,73
				3	Rota PE 13		Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	515,64
PE 14	7	2,33	50,00	1	Rota PE 14	4	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.048,44
				2	Rota PE 14	2	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	463,00
				3	Rota PE 14	1	Não	Única	Não se aplica	3,50	2,00	1.095,88
PE 15	4	1,33	50,00	1	Rota PE – 15	4	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
				2	Rota PE 15		Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
PE 16	3	1,00	50,00	1	Rota PE 16	357	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
				2	Rota PE 16		Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>

<sup>60</sup> Rota prevista para carvoaria, no entanto o estabelecimento se encontra atualmente desativado.



## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
 SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
 CMT – CEDEC  
 BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
 RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

171/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>55</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>56</sup>	Distância percorrida (m)
PE 17 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2						Não se aplica
PE 18 <sup>59</sup>	4	1,33	50,00	1	Sem rota de fuga	4						Não se aplica
PE 19 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2						Não se aplica
PE 20	16	5,33	50,00	1	Rota PE 20	2	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
				2	Rota PE 20	3	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
				3	Rota PE 20	4	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	213,78
				4	PE 20	4	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	273,01
				5	Rota PE 20	3	Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	Não se aplica <sup>99</sup>
PE 21	7	4233	50,00	1	Rota PE 21	7	Não	Única	Não se aplica	6,50	3,60	305,26
PE 22 <sup>59</sup>	1	0,33	50,00	1	Sem rota de fuga	1						Não se aplica
PE 23	21	6,99	50,00	2	Rota PE 23	21 <sup>57</sup>	Não	Única	Não se aplica	5,00	2,00	265,88
				3	Rota PE 23		Não	Única	Não se aplica	3,00	2,00	232,97
PE 24 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2						Não se aplica
PE 25 <sup>59</sup>	2	0,67	50,00	1	Sem rota de fuga	2						Não se aplica
PE 26	1	0,33	50,00	1	Rota PE 26	1	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	420,06
PE 28	8	2,67	50,00	1	Sem rota de fuga	8						Não se aplica

Ponto de Encontro	Ocupantes total <sup>55</sup>	Área Mínima do PE (m <sup>2</sup> )	Área disponível para PE (m <sup>2</sup> )	Setor	Rota de fuga	Ocupantes por setor	Calçada?	Sentido da rua	Largura do passeio (m)	Largura estimada da rua (m)	Largura da passagem das pessoas (m) <sup>56</sup>	Distância percorrida (m)
PE 29	3	1,00	50,00	1	Rota PE 29	3	Não	Única	Não se aplica	4,00	2,00	30
PE BL1 - O.E. <sup>61</sup>	6	1,99	50,00	1	Sem rota de fuga	6				Não se aplica		
PE BL1 - O.D. <sup>61</sup>	6	1,99	50,00	1	Sem rota de fuga	6				Não se aplica		
PE BL1 – HELIO PONTO <sup>61</sup>	3	1,00	50,00	1	Sem rota de fuga	3				Não se aplica		

Tabela 14.4 – Memória de cálculo para estimativa de tempo necessário para evacuação (2/2).

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade e do terreno (%)	Velocidade do deslocamento(m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)	
PE 01	1.171,29	<0,54	20%	1,05	09min17seg	09min17seg	2,00	00min03seg	09min20seg	S-06	02min00seg	
												Não se aplica <sup>99</sup>
												Não se aplica <sup>99</sup>
PE 02	Não se aplica <sup>99</sup>											
PE 03	944,13	<0,54	15%	1,05	07min29seg	07min29seg	2,00	00min10seg	07min39seg	S-11	06min00seg	

<sup>61</sup> Ponto de encontro interno.



## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
 SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
 CMT – CEDEC  
 BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
 RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

173/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade e do terreno (%)	Velocidade do deslocamento(m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
	709,44	<0,54	15%	1,05	05min37seg						
	303,89	<0,54	15%	1,05	02min24seg						
	Não se aplica <sup>99</sup>										
	Não se aplica <sup>99</sup>										
PE 04	Não se aplica <sup>99</sup>										
PE 05	Não se aplica <sup>99</sup>										
PE 06	988,61	<0,54	20%	1,05	07min50seg	07min50seg	2,00	00min04seg	07min54seg	S-07	02min00seg
PE 07	Não se aplica										
PE 08	639,92	<0,54	17%	1,05	05min04seg	05min04seg	2	00min02seg	05min06seg	S-15	04min00seg
PE 9	880	<0,54	15%	1,05	06min59seg	09min12seg	Não se Aplica	Não se Aplica	9min22seg	S-17	07min00seg
	300	<0,54	15%	1,05	02min23seg						
PE 10	143,40	<0,54	10%	1,05	01min08seg	01min08seg	2	00min01seg	01min09seg	S-18	07min00seg

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade e do terreno (%)	Velocidade do deslocamento(m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 11	121,68	<0,54	12%	1,05	00min57seg	0min57seg	2	00min01seg	0min58seg	S-25	17min00seg
PE 12	960,85	<0,54	10%	1,05	07min37seg	07min53seg	2,00	00min02seg	7min55seg	S-28	21min00seg
	994,46	<0,54	10%	1,05	07min53seg						
PE 13	944,50	<0,54	15%	1,05	07min29seg	16min27seg	2	00min02seg	16min29seg	S-30	24min00seg
	2.073,45	<0,54	15%	1,05	16min27seg						
	1.031,27	<0,54	15%	1,05	08min11seg						
PE 14	2.096,87	<0,54	10%	1,05	16min38seg	17min23seg	2	00min03seg	17min26seg	S-32	28min00seg
	926,00	<0,54	10%	1,05	07min20seg						
	2.191,75	<0,54	10%	1,05	17min23seg						
PE 15	Não se aplica <sup>94</sup>										
PE 16	Não se aplica <sup>94</sup>										
PE 17	Não se aplica										
PE 18	Não se aplica										
PE 19	Não se aplica										



Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade e do terreno (%)	Velocidade do deslocamento(m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)					
PE 20	Não se aplica <sup>94</sup>															
	Não se aplica <sup>94</sup>															
	427,56	<0,54	15%	1,05	03min23seg	04min20seg	2,00	00min06seg	04min26seg	S-11	06min00seg					
	546,02	<0,54	15%	1,05	04min20seg											
	Não se aplica <sup>94</sup>															
PE 21	1.098,93	<0,54	10%	1,05	04min50seg	04min50seg	3,6	00min03seg	04min53seg	S-11	06min00seg					
PE 22	Não se aplica															



## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
 SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
 CMT – CEDEC  
 BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
 RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

176/231

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0021

7

Ponto de Encontro	Área de passeio total (m <sup>2</sup> )	Densidade da população local (pessoas/m <sup>2</sup> )	Declividade e do terreno (%)	Velocidade do deslocamento(m/s)	Tempo de evacuação da rota de fuga (00min00seg)	Tempo máximo de deslocamento (00min00seg)	Menor afunilamento (m)	Tempo de estrangulamento (00min00seg)	Tempo total de evacuação para o PE (00min00seg)	Seção Próxima	Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg)
PE 23	531,77	<0,54	10%	1,05	04min13seg	04min13seg	2,00	00min12seg	04min25seg	S-15	04min00seg
	465,94	<0,54	15%	1,05	03min41seg						
PE 24	Não se aplica										
PE 25	Não se aplica										
PE 26	840,12	<0,54	15%	1,05	06min40seg	06min40seg	2,00	00min00seg	06min40seg	S-28	21min00seg
PE 28	Não se aplica										
PE 29	60	<0,54	10%	1,05	00min29seg	00min29seg	Não se aplica	Não se aplica	00min29seg	S-07	02min00seg
PE BL1 - O.E.	Não se aplica <sup>9</sup>										
PE BL1 - O.D.	Não se aplica <sup>9</sup>										
PE HELIO PONTO	Não se aplica										

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>177/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## APÊNDICE F - MAPAS DE INUNDAÇÃO

 Mapas.zip	Mapas de Inundação  Formato: Zip
--	--

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>178/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### APÊNDICE G - COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Empreendedor: MOSAIC

Nome da Barragem: BL1

Município/UF. Tapira/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
1	Araxá	
2	Tapira	
3	Sacramento	
4	Perdizes	
5	Santa Juliana	

Tapira/MG, (data)

---

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>179/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## APÊNDICE H - REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTO

Empreendedor: MOSAIC

Nome da Barragem: BL1

Município/UF. Tapira/MG

Data da realização: 23/09/2024 (último treinamento)

Número de participantes: 71 (último treinamento)

Tipos de treinamentos internos: Seminários orientativos, exercícios expositivos, exercícios de fluxo de notificação, 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 a ACO e emitir a DCO.

Tapira/MG, (data)

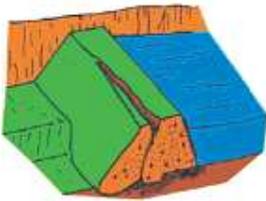
---

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>180/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

## APÊNDICE I - FICHAS DE EMERGÊNCIA

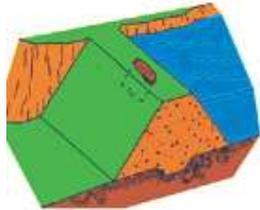
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 01		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURA LONGITUDINAL NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Rachadura longitudinal				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assentamentos diferentes entre seções adjacentes ou zonas do maciço da barragem.</li> <li>2. Falha na fundação causando perda de estabilidade.</li> <li>3. Estágios iniciais de deslizamentos do maciço.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cria local de pouca resistência no interior da barragem, que pode ser o ponto de início de um futuro movimento, deformação ou ruptura do maciço.</li> <li>2. Cria uma passagem da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação da área adjacente, o que poderá provocar uma ruptura localizada.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar a rachadura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. Imediatamente demarcar os limites da rachadura. Monitorar frequentemente.</li> <li>2. Um Engenheiro Geotécnico deve determinar a causa da rachadura e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema.</li> <li>3. As rachaduras da superfície da crista devem ser seladas para prevenir infiltração da água superficial.</li> <li>4. Continuar monitorando rotineiramente a crista para identificar indícios de rachaduras.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>181/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

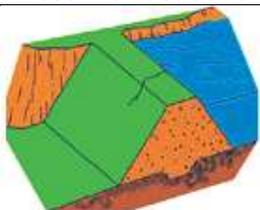
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 02		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DESLOCAMENTO VERTICAL NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b> Crista				
<b>Anomalia</b> Deslocamento vertical				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimento vertical entre seções adjacentes do maciço da barragem.</li> <li>2. Deformação ou falha estrutural causados por instabilidade estrutural ou falha na fundação.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO EXTREMO</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cria uma área local de pouca resistência no interior do maciço que pode causar futuros movimentos.</li> <li>2. Ruptura do maciço.</li> <li>3. Cria um ponto de entrada para a água superficial que futuramente poderá contribuir na ruptura do maciço.</li> <li>4. Reduz a seção transversal efetiva da barragem.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuidadosamente inspecionar o deslocamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes.</li> <li>2. Um Engenheiro Geotécnico deve imediatamente determinar a causa do deslocamento e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema.</li> <li>3. Escavar a área até o fundo do deslocamento. Preencher a escavação usando material adequado e técnicas de construção corretas, sob a supervisão de um Engenheiro Geotécnico</li> <li>4. Continuar a monitorar a área rotineiramente para verificar indícios de futuras rachaduras ou movimento.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA IMEDIATA PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>182/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 03		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DESABAMENTO NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Desabamento				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atividade de roedores.</li> <li>2. Furos na tubulação da tomada d'água estão causando erosão do material do maciço da barragem.</li> <li>3. Erosão interna ou <i>Piping</i> do material do maciço devido à infiltração.</li> <li>4. Carreamento de argila dispersiva no interior do maciço, pela água de percolação.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vazios dentro da barragem podem causar desabamentos, deslizamentos, instabilidade, ou reduzir a seção transversal do maciço da barragem.</li> <li>2. Ponto de entrada para água superficial</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuidadosamente inspecionar o desabamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes.</li> <li>2. Um Engenheiro Geotécnico deve determinar a causa do desabamento e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema.</li> <li>3. Escavar a área que desabou, taludando os lados, e preencher o buraco com material adequado usando técnicas de construção adequadas, sob a supervisão de um Engenheiro Geotécnico</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>183/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

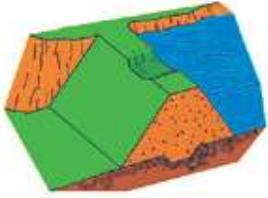
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 04		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS TRANSVERSAIS NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b> Crista				
<b>Anomalia</b> Rachaduras transversais				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimentos desiguais das partes adjacentes do maciço.</li> <li>2. Deformação causada por tensões ou instabilidade do maciço</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pode criar um caminho para infiltração na direção transversal do maciço.</li> <li>2. Cria área de baixa resistência no interior do maciço. Daí poderá se iniciar futura deformação, movimento ou ruptura.</li> <li>3. Permite um ponto de entrada para água de escoamento superficial.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar a rachadura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. Imediatamente demarcar os limites da rachadura. Monitorar frequentemente.</li> <li>2. Um Engenheiro Geotécnico deve determinar a causa da rachadura e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema.</li> <li>3. Escavar a crista ao longo da rachadura até ultrapassar o fundo da rachadura. Preencher a escavação usando material adequado e técnicas de construção corretas, sob a supervisão de um Engenheiro Geotécnico. Isso irá selar a rachadura contra infiltração e escoamento superficial.</li> <li>4. Continuar monitorando rotineiramente a crista para verificar indícios de rachaduras.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>184/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 05		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>CRISTA DESALINHADA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Crista desalinhada				
<b>Causas Prováveis</b>				
1. Movimentos entre partes adjacentes do maciço. 2. Deformação estrutural ou ruptura próxima à área do desalinhamento.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
1. Desalinhamento é normalmente acompanhado de depressões na crista que reduzem a folga ao transbordamento. 2. Pode produzir áreas localizadas de baixa resistência do maciço que pode provocar ruptura do maciço.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Instalar marcos na crista para determinar a exata localização e extensão do desalinhamento na crista. 2. Um Engenheiro Geotécnico deve determinar a causa do desalinhamento e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 3. Após as medidas remediadoras, monitorar periodicamente os marcos da crista para detectar possíveis movimentos futuros.				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>185/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 06		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DEPRESSÕES NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Depressões na crista da barragem				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assentamento excessivo no maciço ou fundação diretamente abaixo da área da depressão.</li> <li>2. Erosão interna do maciço da barragem.</li> <li>3. Deformação do maciço de fundação no sentido jusante ou montante.</li> <li>4. Erosão pelo vento contínuo na área da crista.</li> <li>5. Terraplanagem final inadequada na construção.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
Reduz a folga da barragem, ou seja, reduz a diferença entre a cota do coroamento do maciço e a cota da superfície da água no reservatório quando o vertedouro estiver com vazão máxima.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estabelecer marcos ao longo da crista para determinar a exata localização e extensão do assentamento na crista.</li> <li>2. Um Engenheiro Geotécnico deve determinar a causa da depressão na crista e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema.</li> <li>3. Restabelecer a cota da crista de maneira uniforme preenchendo as áreas com depressões utilizando técnicas construtivas adequadas, sob a supervisão de um Engenheiro Geotécnico.</li> <li>4. Restabelecer e monitorar os marcos da crista da barragem para detectar possível recalque no futuro.</li> </ol>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>186/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 07		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>VEGETAÇÃO EXCESSIVA NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Vegetação excessiva				
<b>Causas Prováveis</b>				
Negligência com a barragem e falta de procedimentos de manutenção adequados.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esconde partes da barragem, dificultando uma adequada inspeção visual de todo o maciço e possibilitando o desenvolvimento de problemas que somente serão detectados quando a segurança da barragem já estiver ameaçada.</li> <li>2. As raízes que penetram no maciço se decompõem quando a vegetação morre, criando caminhos preferenciais para a percolação.</li> <li>3. Dificulta o acesso a todas as áreas da barragem para operação, manutenção e inspeção.</li> <li>4. Serve de habitat para roedores</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remover toda vegetação existente, com exceção da grama que deve ser preservada para ajudar a combater a erosão superficial. As raízes devem ser retiradas até a profundidade que seja praticável as escavações. O reaterro deve ser feito com material adequado e bem compactado.</li> <li>2. Um programa de manutenção deve ser estabelecido para evitar o surgimento de nova vegetação indesejável no futuro.</li> <li>3. O material cortado deve ser removido para fora da área da barragem.</li> </ol>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>187/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 08		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>BURACOS DE ANIMAIS E INSETOS NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Buracos de animais e insetos				
<b>Causas Prováveis</b>				
Grande quantidade de animais e insetos. Buracos, túneis e cavernas são causados por tocas de animais, formigueiros e cupinzeiros. Certos habitat, com alguns tipos de plantas e árvores, próximos ao reservatório encorajam estes animais e insetos.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes, o que poderá provocar rupturas localizadas.</li> <li>2. Pode reduzir o caminho de percolação da água e provocar Piping. Se os túneis atravessarem a maior parte do maciço, podem levar a ruptura da barragem.</li> <li>3. Especialmente perigoso se os furos penetram abaixo da linha freática. Durante os períodos de elevação do nível do reservatório, o caminho de percolação pode ficar muito reduzido, o que facilitaria a ocorrência de Piping.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar a população de animais e insetos para prevenir maiores danos.</li> <li>2. Aterrar buracos existentes, com material adequado e bem compactado.</li> <li>3. Eliminar habitat favoráveis ao desenvolvimento de espécies nocivas.</li> </ol>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>188/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 09		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>EROSÕES NA CRISTA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Erosões				
<b>Causas Prováveis</b>				
1. Material mau graduado e drenagem inadequada da crista com concentração do fluxo de água superficial diretamente sobre o maciço.				
2. Capacidade inadequada do sangradouro, provocando o transbordamento da barragem				
<b>Possíveis Consequências</b>				
1. Pode reduzir a folga da barragem.				
2. Reduz a seção transversal efetiva do maciço.				
3. Dificulta o acesso a todas as partes da barragem.				
4. Se resultante de transbordamento, indica uma situação de risco da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Restabelecer a folga de projeto da barragem aterrando a vala provocada pela erosão, com material adequado e bem compactado.				
2. Restabelecer as inclinações previstas, no projeto, para a crista e recuperar ou implantar um sistema de drenagem superficial.				
3. Se resultante de transbordamento, um Engenheiro Geotécnico deve rever o dimensionamento e as condições atuais do vertedouro. Neste caso é <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

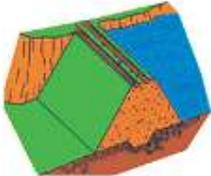
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>189/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 10		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS NA CRISTA DEVIDO AO RESSECAMENTO</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Crista				
<b>Anomalia</b>				
Rachaduras devido ao ressecamento				
<b>Causas Prováveis</b>				
O solo expande e contrai com a alternância dos processos de umedecimento e ressecamento que acompanham o clima. As rachaduras devido ao ressecamento são curtas, rasas, finas e numerosas.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes. Esta saturação e o ressecamento subsequente poderão ocasionar o aumento das rachaduras.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Selar as rachaduras com material impermeável. 2. Recobrir a crista com uma camada de material não plástico (cascalho ou laterita).				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>190/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 11	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>TRILHAS AO LONGO DA CRISTA</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Crista			
<b>Anomalia</b>			
Trilhas ao longo da crista.			
<b>Causas Prováveis</b>			
Tráfego de veículos pesados sem a manutenção adequada da superfície da crista.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dificulta o acesso a todas as áreas da barragem.</li> <li>2. Ajuda o processo de deterioração da superfície da crista.</li> <li>3. Permite a acumulação de água sobre a barragem, causando saturação do maciço.</li> </ol>			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drenar a água acumulada e recompor a crista com material adequado e bem compactado.</li> <li>2. Restabelecer as inclinações previstas no projeto, para a crista e recuperar ou implantar um sistema de drenagem superficial.</li> <li>3. Recuperar o pavimento ou, no mínimo, aplicar uma camada de material que possa funcionar como revestimento primário (cascalho ou laterita).</li> </ol>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>			

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>191/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 01	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>MUDANÇA ACENTUADA NA VEGETAÇÃO</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
<b>Anomalia</b>			
Mudança acentuada na vegetação			
<b>Causas Prováveis</b>			
O material do maciço na área está permitindo fluxo de água.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
Pode indicar a existência de uma área saturada			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
1. Por meio de escavação manual tentar identificar se a área está mais úmida que o restante do talude. 2. Se a área estiver mais úmida que o restante do talude, um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas.			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>192/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 02		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>GRANDE ÁREA MOLHADA OU PRODUZINDO FLUXO</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
<b>Anomalia</b>				
Grande área molhada ou produzindo fluxo.				
<b>Causas Prováveis</b>				
Um caminho preferencial de percolação desenvolveu-se através da ombreira ou do maciço.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
1. O aumento do fluxo pode levar à erosão do maciço e à ruptura da barragem.				
2. A saturação do maciço próximo à zona de infiltração pode criar instabilidade, levando à ruptura da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Inspeccionar e demarcar a área. Acompanhar para averiguar sua expansão.				
2. Medir com a precisão possível alguma vazão que possa estar ocorrendo.				
3. Se a área ou o fluxo aumentarem, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabilizar ou cessar.				
4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspeccionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas.				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

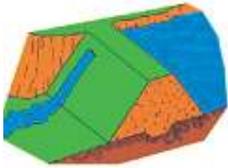
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>193/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 03	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>ÁREA MOLHADA E UMA FAIXA HORIZONTAL</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
<b>Anomalia</b>			
Área molhada e uma faixa horizontal.			
<b>Causas Prováveis</b>			
Camada de material permeável usado na construção do maciço.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<b>PERIGO</b>			
1. A saturação das áreas abaixo da zona de infiltração pode instabilizar o maciço. 2. Fluxos excessivos podem provocar erosão acelerada do maciço, levando à ruptura da barragem.			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
1. Medir com a precisão possível a vazão que esteja ocorrendo. 2. Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabilizar ou cessar. 3. Demarcar a área envolvida. 4. Por meio de escavação manual tentar identificar o material que está permitindo o fluxo. 5. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.			
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

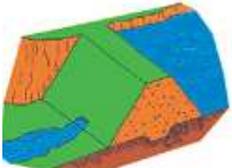
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>194/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 04		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>FUGA DE ÁGUA LOCALIZADA NA PARTE ALTA DO TALUDE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
<b>Anomalia</b>				
Fuga de água localizada na parte alta do talude				
<b>Causas Prováveis</b>				
Construção incorreta; esforço concentrado; deterioração do material; falhas na fundação; pressão externa excessiva.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
Distúrbios no escoamento; erosão na fundação e no aterro de recobrimento; eventual desmoronamento da estrutura.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir a quantidade de fluxo e averiguar o transporte de materiais.</li> <li>2. Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabilizar ou cessar.</li> <li>3. Procurar a entrada da água à montante e obstruí-la, se possível. A colocação de uma lona sobre o talude de montante e o seu recobrimento com solo lançado a partir da crista da barragem têm sido adotados com êxito em alguns casos.</li> <li>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

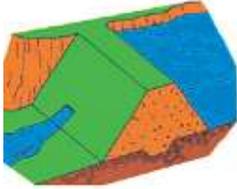
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>195/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 05		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>FUGA DE ÁGUA LOCALIZADA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
<b>Anomalia</b>				
Fuga de água localizada				
<b>Causas Prováveis</b>				
A água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
A continuação do fluxo pode ampliar a erosão do maciço e levar à ruptura da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar cuidadosamente a área, medir a quantidade de fluxo e averiguar o transporte de materiais.</li> <li>2. Se houver carreamento de material, um dreno invertido deve ser construído na área da surgência para controlar a velocidade da água e o carreamento de sólidos.</li> <li>3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado.</li> <li>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspeccionar a barragem e recomendar outras medidas que devem ser tomadas.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

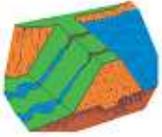
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>196/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 06		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>FUGA LOCALIZADA DE ÁGUA “BARRENTA”</b>		Revisão:	Página:
<b>Estrutura</b>		A		
Infiltrações e fugas de água na barragem				
<b>Anomalia</b>				
Fuga localizada de água “barrenta”				
<b>Causas Prováveis</b>				
A água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço e está erodindo e carreando o material do maciço.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO EXTREMO</b>				
O prosseguimento do fluxo poderá causar uma erosão rápida no material do maciço resultando na ruptura da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar cuidadosamente a área, medir a quantidade de fluxo e averiguar se o carregamento de solo está aumentando.</li> <li>2. Se houver carregamento de material, um dreno invertido deve ser construído na área da surgência para controlar a velocidade da água e o carregamento de sólidos.</li> <li>3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado.</li> <li>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspeccionar a barragem e orientar as ações que devem ser tomadas.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>197/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 07	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>FUGA DE ÁGUA ATRAVÉS DE RACHADURAS PRÓXIMAS À CRISTA</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
<b>Anomalia</b>			
Fuga de água através de rachaduras próximas à crista.			
<b>Causas Prováveis</b>			
1. Intenso ressecamento provocou o surgimento de rachaduras no topo do maciço. 2. Recalques no maciço ou na fundação estão causando rachaduras transversais.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<b>PERIGO EXTREMO</b>			
1. A saturação abaixo da zona fraturada pode instabilizar o maciço. 2. O fluxo através da rachadura pode erodir o maciço, levando à ruptura da barragem.			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
1. Obstruir as rachaduras pelo lado de montante para estancar o fluxo. 2. O nível do reservatório deve ser reduzido até abaixo do nível das rachaduras 3. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.			
<b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>			

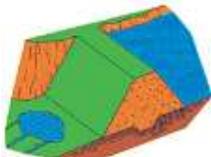
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>198/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 08		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>VAZAMENTO VINDO DAS OMBREIRAS</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
<b>Anomalia</b>				
Vazamento vindo das ombreiras				
<b>Causas Prováveis</b>				
Fluxo de água através de rachaduras ou fissuras nas ombreiras.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
1. Pode provocar uma erosão rápida na ombreira e o esvaziamento do reservatório. 2. Pode provocar deslizamentos próximos ou à jusante da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Inspeccionar cuidadosamente a área para determinar a quantidade do fluxo e averiguar se existe carreamento de materiais. 2. Um Engenheiro Geotécnico ou geólogo qualificado deve inspeccionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO OU GEÓLOGO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>199/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 09		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>FLUXO BORBULHANDO A JUSANTE DA BARRAGEM</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
<b>Anomalia</b>				
Fluxo borbulhando a jusante da barragem				
<b>Causas Prováveis</b>				
Alguma parte do maciço de fundação está permitindo a passagem da água com facilidade. Pode ser uma camada permeável formada por areia ou pedregulho existente na fundação ou mesmo fratura na rocha subjacente, que não foi tratada convenientemente quando da execução da injeção de cimento da rocha de fundação.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b> O aumento do fluxo poderá causar uma erosão rápida no material da fundação resultando na ruptura da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar cuidadosamente a área e averiguar a quantidade de fluxo e o transporte de materiais.</li> <li>2. Se houver carreamento de material, um dreno invertido deve ser construído na área da surgência para controlar a velocidade da água e o carreamento de sólidos.</li> <li>3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado.</li> <li>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspeccionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>				

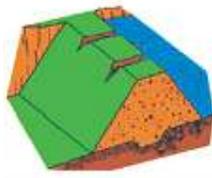
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>200/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 01		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DESLIZAMENTO/ENCHARCAMENTO NO TALUDE DE JUSANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Jusante				
<b>Anomalia</b>				
Deslizamento / Encharcamento				
<b>Causas Prováveis</b>				
1. Falta ou perda de resistência do material do maciço da barragem. 2. A perda de resistência pode ser atribuída à infiltração de água no maciço ou falta de suporte da fundação				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO EXTREMO</b> Deslizamento do maciço atingindo a crista ou o talude de montante reduzindo a folga. Pode resultar no colapso do maciço ou transbordamento.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Medir a extensão e o deslocamento do escorregamento. 2. Se o movimento continuar, começar a baixar o nível d'água até parar o movimento. 3. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar imediatamente a barragem e orientar as ações a serem tomadas.				
<b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>201/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 02	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS TRANSVERSAIS NO TALUDE DE JUSANTE</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Talude de Jusante			
<b>Anomalia</b>			
Rachaduras transversais			
<b>Causas Prováveis</b>			
Recalque diferenciado do maciço da barragem também provoca rachaduras transversais. Por exemplo: o centro recalcando mais que as ombreiras.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<b>PERIGO</b>			
Rachaduras devido a recalques ou retração podem provocar infiltrações da água do reservatório através da barragem.			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
1. Se necessário, obstruir a rachadura do talude de montante para prevenir a passagem de água do reservatório. 2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.			
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

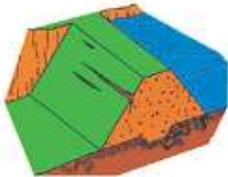
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>202/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - - FETJ - 03		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DESABAMENTO / COLAPSO NO TALUDE DE JUSANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Jusante				
<b>Anomalia</b>				
Desabamento / Colapso				
<b>Causas Prováveis</b>				
1. Falta de uma compactação adequada. 2. Tocas de animais. 3. Piping através do maciço ou fundação.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
Indicação de possível erosão do maciço.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Inspeccionar e reparar os buracos internos criados por roedores. 2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

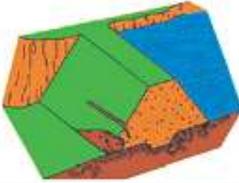
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>203/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 04		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS LONGITUDINAIS NO TALUDE DE JUSANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Jusante				
<b>Anomalia</b>				
Rachaduras longitudinais				
<b>Causas Prováveis</b>				
1. Ressecamento ou retração do material de superfície. 2. Deformação para jusante devido ao recalque do maciço				
<b>Possíveis Consequências</b>				
1. Pode ser aviso de um futuro deslizamento. 2. Recalques ou deslizamentos mostrando a perda de resistência da barragem podem provocar a sua ruína.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Se as rachaduras são de ressecamento, cubra a área com material bem compactado para manter a superfície seca e a umidade natural. 2. Se as rachaduras são extensas, um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o problema e recomendar outras ações a serem tomadas. <b>EXIGIDA A PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

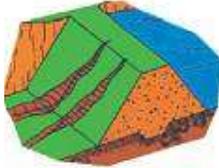
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>204/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 05		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>AFUNDAMENTOS LOCALIZADOS NO TALUDE DE JUSANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Jusante				
<b>Anomalia</b>				
Afundamentos localizados				
<b>Causas Prováveis</b>				
Resultante de erosão que descalçou uma parte do talude. Também pode ser encontrado em taludes muito íngremes.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
Pode expor zonas impermeáveis à erosão e levar a novos afundamentos				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar a área em busca de infiltração.</li> <li>2. Monitorar para verificar o prosseguimento da ruptura.</li> <li>3. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspeccionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.</li> </ol> <p><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b></p>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>205/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 06	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>EROSÃO NO TALUDE DE JUSANTE</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Talude de Jusante			
<b>Anomalia</b>			
Erosão			
<b>Causas Prováveis</b>			
Águas de chuvas carregam material da superfície do talude produzindo valas de erosão.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
Pode ser perigosa se não for contida. Erosões podem provocar deterioração do talude de jusante e, posteriormente, a ruptura do maciço			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
1. O método preferido de proteção de áreas erodidas é a colocação de enrocamento ou Rip-Rap. 2. Refazer a grama de proteção se o problema for detectado no início.			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>206/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 07	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>ÁRVORES/ARBUSTOS NO TALUDE DE JUSANTE</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Talude de Jusante			
<b>Anomalia</b>			
Árvores/Arbustos			
<b>Causas Prováveis</b>			
Vegetação natural da área.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
Raízes profundas podem criar caminhos para passagem de água. Arbustos podem dificultar inspeções visuais e abrigar roedores.			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
1. Remover as árvores de raízes profundas e arbustos do maciço e nas proximidades. 2. Erradicar vegetação no maciço que dificulte as inspeções visuais			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>			

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>207/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

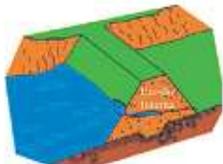
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 08		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>ATIVIDADES DE ANIMAIS E INSETOS NO TALUDE DE JUSANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Jusante				
<b>Anomalia</b>				
Atividades de animais e insetos				
<b>Causas Prováveis</b>				
Grande quantidade de animais e insetos. Buracos, túneis e cavernas são causados por tocas de animais, formigueiros e cupinzeiros. Certos habitat, com alguns tipos de plantas e árvores, próximos ao reservatório encorajam estes animais e insetos.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes, o que poderá provocar rupturas localizadas.</li> <li>2. Pode reduzir o caminho de percolação da água e provocar Piping. Se os túneis atravessam a maior parte do maciço podem levar a ruptura da barragem.</li> <li>3. Especialmente perigoso se os furos penetram abaixo da linha freática. Durante os períodos de elevação do nível do reservatório, o caminho de percolação pode ficar muito reduzido, o que facilitaria a ocorrência de Piping.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar a população de animais e insetos para prevenir maiores danos.</li> <li>2. Aterrar buracos existentes, com material adequado e bem compactado.</li> <li>3. Eliminar habitat favoráveis ao desenvolvimento de espécies nocivas.</li> </ol>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>208/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

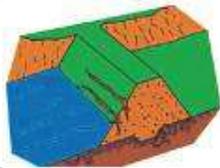
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - - FETJ - 09		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>TRÁFEGO DE ANIMAIS E GADO NO TALUDE DE JUSANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Jusante				
<b>Anomalia</b>				
Tráfego de animais e gado.				
<b>Causas Prováveis</b>				
Tráfego excessivo de animais especialmente danoso quando o talude está molhado.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
Cria áreas sem proteção contra erosão. Permite que a água se acumule em determinados locais. Área suscetível a rachaduras por ressecamento.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Cercar a área da barragem. 2. Reparar a proteção contra erosão com Rip-Rap ou grama.				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>209/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

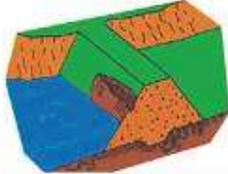
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 01		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>SUMIDOURO NO TALUDE DE MONTANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Montante				
<b>Anomalia</b>				
Sumidouros				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão interna ou <i>Piping</i> do maciço ou fundação da barragem dá origem a um sumidouro.</li> <li>2. O desabamento de uma caverna criada pela erosão pode resultar num sumidouro.</li> <li>3. Um pequeno furo na parede da tubulação da tomada d'água pode ocasionar um sumidouro. Água barrenta na saída à jusante indica o desenvolvimento de erosão na barragem.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<p><b>PERIGO EXTREMO</b> O <i>Piping</i> pode esvaziar o reservatório através de um pequeno furo na parede da tubulação ou pode provocar a ruptura de uma barragem, quando os canais formados pela erosão regressiva atravessam o maciço ou a fundação.</p>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<p>Inspeccionar outras partes da barragem procurando infiltrações ou mais sumidouros. Identificar a causa exata do sumidouro. Examinar a água que sai à jusante, por fuga ou percolação, para verificar se ela está suja. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspeccionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.</p> <p><b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b></p>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>210/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 02	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS GRANDES NO TALUDE DE MONTANTE</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Talude de Montante			
<b>Anomalia</b>			
Rachaduras Grandes			
<b>Causas Prováveis</b>			
Uma porção do maciço moveu-se devido à perda de resistência, ou a fundação pode ter-se movido causando um deslocamento no maciço.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<b>PERIGO EXTREMO</b>			
Indica o início de um deslizamento ou recalque do maciço causado pela ruptura da fundação.			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
Dependendo do volume de maciço envolvido, baixar o nível do reservatório. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.			
<b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>211/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 03	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DESLIZAMENTOS, AFUNDAMENTOS OU ESCORREGAMENTOS NO TALUDE DE MONTANTE</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Talude de Montante			
<b>Anomalia</b>			
Deslizamentos, afundamentos ou escorregamentos			
<b>Causas Prováveis</b>			
Terra ou pedras deslizaram pelo talude devido à sua inclinação exagerada ou ao movimento da fundação. Examinar a ocorrência de movimentos de terra, na bacia do reservatório, produzidos por deslizamentos.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<b>PERIGO EXTREMO</b>			
Uma série de deslizamentos pode provocar a obstrução da tomada d'água ou ruptura da barragem			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
Avaliar a extensão do deslizamento. Monitorar o escorregamento e baixar o nível do reservatório se a segurança da barragem estiver ameaçada. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.			
<b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

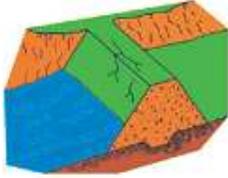
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>212/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 04	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>TALUDES ÍNGREMES E BANCADAS DE ESCAVAÇÃO NO TALUDE DE MONTANTE</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Talude de Montante			
<b>Anomalia</b>			
Taludes íngremes e bancadas de escavação			
<b>Causas Prováveis</b>			
Ação das ondas e recalques locais causam ao solo e às rochas erosão e deslizamentos para a parte inferior do talude, formando assim uma bancada de escavação.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
A erosão diminui a largura e possivelmente a altura do maciço, o que poderá conduzir ao aumento da percolação ou ao transbordamento da barragem.			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
Determinar as causas exatas da formação das bancadas de escavação. Executar os trabalhos necessários para restaurar o maciço, devolvendo as suas inclinações originais e providenciar a proteção adequada para o mesmo.			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>213/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 05		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS DEVIDO AO RESSECAMENTO NO TALUDE DE MONTANTE</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Talude de Montante				
<b>Anomalia</b>				
Rachaduras devido ao ressecamento				
<b>Causas Prováveis</b>				
O solo perde a umidade e sofre contração, causando as rachaduras, geralmente vistas na crista e talude de jusante.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
Chuvas fortes podem encher as rachaduras e causar o movimento de pequenas partes do maciço.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Monitorar rachaduras para o aumento no comprimento, largura e profundidade. 2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas. <b>EXIGIDA A PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>				

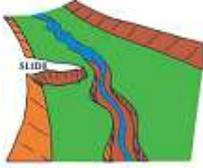
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>214/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -01		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>VEGETAÇÃO EXCESSIVA OU DETRITOS NO CANAL</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Vegetação excessiva ou detritos no canal				
<b>Causas Prováveis</b>				
Acúmulo de material escorregado, árvores mortas, crescimento excessivo de vegetação etc, no canal do vertedouro.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
1. Redução da capacidade de descarga, causando transbordamento lateral do sangradouro ou transbordamento da barragem.				
2. O transbordamento prolongado pode causar a ruptura da barragem.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Retirar os detritos periodicamente.				
2. Controlar o crescimento da vegetação no canal do vertedouro.				
3. Instalar uma rede de proteção na entrada do vertedouro para interceptar detritos.				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>215/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

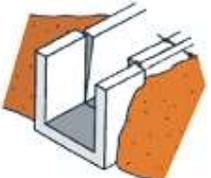
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -02		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>CANAIS ERODIDOS</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Canais erodidos				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tráfego de animais cria canais preferenciais onde o fluxo se concentra criando valas de erosão.</li> <li>2. Fluxo de água turbulento ou com elevada velocidade.</li> <li>3. O solo ou rocha onde foi cortado o canal do vertedouro não é suficientemente resistente à erosão.</li> <li>4. A estrutura da laje de fundo do canal, no caso de canais revestidos de concreto, não foi projetada ou construída corretamente.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosões não combatidas podem provocar deslizamentos ou desabamentos que resultem na redução da capacidade do vertedouro.</li> <li>2. A capacidade inadequada do sangradouro pode provocar o transbordamento da barragem e resultar na ruptura desta.</li> <li>3. A erosão pode atingir o reservatório, provocando o seu rápido esvaziamento.</li> <li>4. A erosão pode descalçar a estrutura de fixação da cota da soleira do vertedouro, levando à sua destruição e provocando uma cheia de graves consequências.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fotografar as erosões para acompanhar o seu desenvolvimento.</li> <li>2. Reparar a área danificada substituindo o material erodido por aterro compactado.</li> <li>3. Proteger a área contra futuras erosões colocando enrocamento ou revestindo de forma apropriada.</li> <li>4. Quando o avanço da erosão ameaçar a segurança das estruturas, um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as medidas a serem tomadas.</li> </ol> <p><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b></p>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>216/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -03		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DESCALÇAMENTO POR EROSÃO NO FINAL DO VERTEDOURO</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Descalçamento por erosão no final do vertedouro				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configuração inadequada da bacia de dissipação.</li> <li>2. Materiais altamente erosivos.</li> <li>3. Falta de uma cortina de contenção no final da calha.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<b>PERIGO</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dano estrutural no vertedouro.</li> <li>2. Alto custo de reparo no caso de desmoronamento da laje ou parede do vertedouro.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fazer a limpeza da área e reaterrar com bom material apropriado.</li> <li>2. Colocar um enrocamento com blocos de tamanho adequado.</li> <li>3. Instalar uma cortina de contenção.</li> <li>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o vertedouro e orientar as ações a serem tomadas.</li> </ol>				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>217/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -04		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>PAREDE DESLOCADA</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Parede deslocada				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falha na execução.</li> <li>2. Recalque diferencial da fundação.</li> <li>3. Pressão excessiva do aterro ou da água.</li> <li>4. Armadura insuficiente do concreto</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pequenos deslocamentos irão criar turbulência e redemoinho no fluxo, causando erosão no solo atrás da parede.</li> <li>2. Grandes deslocamentos causarão rachaduras e eventual ruptura da estrutura.</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconstrução deve ser feita de acordo com as práticas da engenharia.</li> <li>2. A fundação deve ser cuidadosamente preparada.</li> <li>3. Drenos devem ser usados para aliviar a pressão atrás da parede.</li> <li>4. Armar suficientemente o concreto. Ancorar as paredes para prevenir futuros deslocamentos.</li> <li>5. Limpar os drenos para assegurar sua operação adequada.</li> <li>6. Consultar um Engenheiro Geotécnico antes de as ações serem tomadas.</li> </ol> <p><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b></p>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>218/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -05		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>RACHADURAS GRANDES</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Rachaduras grandes				
<b>Causas Prováveis</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falha de construção.</li> <li>2. Concentração localizada de tensões.</li> <li>3. Deterioração localizada do material.</li> <li>4. Falha na fundação.</li> <li>5. Pressão excessiva do reaterro externo.</li> </ol>				
<b>Possíveis Consequências</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turbulência no fluxo d'água.</li> <li>2. Erosão na fundação e no aterro lateral.</li> <li>3. Colapso da estrutura</li> </ol>				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grandes rachaduras sem grandes deslocamentos devem ser reparadas por meio de remendos.</li> <li>2. Áreas ao redor devem ser limpas e cortadas antes que o material de remendo seja aplicado.</li> <li>3. Instalação de drenos e outras ações podem ser necessárias</li> </ol> <p><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b></p>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>219/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -06	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>JUNTAS ABERTAS OU DESLOCADAS</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Vertedouro			
<b>Anomalia</b>			
Juntas abertas ou deslocadas			
<b>Causas Prováveis</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recalque excessivo da fundação.</li> <li>2. Fuga de material da junta.</li> <li>3. Junta construída muito larga e não selada. Material selante deteriorado e carreado</li> </ol>			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão do material da fundação pode enfraquecer o suporte da estrutura e causar futuras rachaduras.</li> <li>2. Pressão induzida pelo fluxo das águas através das juntas deslocadas pode carregar laje ou parede e causar um extenso descalçamento.</li> </ol>			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As juntas não devem ter mais de 1 cm e devem ser seladas com asfalto ou outro material flexível.</li> <li>2. Limpar as juntas, substituir os materiais erodidos e selar as juntas.</li> <li>3. A fundação deve ser propriamente drenada e preparada. A face inferior da laje deve ter ressalto com profundidade suficiente para evitar deslizamento.</li> <li>4. Evitar inclinação exagerada do canal.</li> </ol>			
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

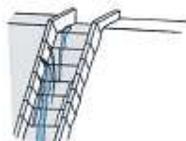
		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>220/231</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -07		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>DETERIORIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Deteriorização da estrutura de concreto				
<b>Causas Prováveis</b>				
Uso de materiais impróprios ou manutenção inadequada.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
A vida útil da estrutura será diminuída.				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recuperar a estrutura do vertedouro.</li> <li>2. Usar apenas agregados limpos e de boa qualidade no concreto.</li> <li>3. Respeitar o recobrimento da armadura do concreto.</li> <li>4. O concreto deve ser mantido molhado e protegido durante a cura.</li> <li>5. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o vertedouro e orientar as ações a serem tomadas.</li> </ol> <p><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b></p>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>221/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -08		Elaboração: 25/10/2016	
	<b>VAZAMENTO DENTRO E AO REDOR DO VERTEDOURO</b>		Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>				
Vertedouro				
<b>Anomalia</b>				
Vazamento dentro e ao redor do vertedouro				
<b>Causas Prováveis</b>				
1. Fendas e juntas na fundação do vertedouro estão permitindo infiltração.				
2. Camadas de areia ou pedregulhos no vertedouro estão permitindo infiltração.				
<b>Possíveis Consequências</b>				
1. Pode induzir uma perda excessiva de água armazenada.				
2. Pode induzir a uma ruptura se a velocidade for alta o bastante para causar erosão dos materiais da fundação				
<b>Desenho Ilustrativo</b>				
				
<b>Ações Corretivas</b>				
1. Examinar a área de saída do fluxo para ver se o tipo de material pode explicar o vazamento.				
2. Medir a quantidade do fluxo e checar se existe erosão dos materiais da fundação.				
3. Se a velocidade do fluxo ou quantidade de materiais erodidos aumentar rapidamente, o nível do reservatório deve ser abaixado até o fluxo estabilizar ou cessar.				
4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devem ser tomadas.				
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>				
<b>Fluxo de notificação</b>				
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>222/231</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -09	Elaboração: 25/10/2016	
	<b>INFILTRAÇÃO ATRAVÉS DE UMA JUNTA DE CONSTRUÇÃO OU RACHADURA DE CONCRETO</b>	Revisão: A	Página:
<b>Estrutura</b>			
Vertedouro			
<b>Anomalia</b>			
Infiltração através de uma junta de construção ou rachaduras na estrutura de concreto.			
<b>Causas Prováveis</b>			
Água se acumulando atrás da estrutura devido à drenagem insuficiente ou drenos entupidos.			
<b>Possíveis Consequências</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pode causar a inclinação ou queda das paredes.</li> <li>2. Fluxo através do concreto pode conduzir a uma rápida deterioração por intemperismo.</li> <li>3. Se o vertedouro está localizado no maciço, uma erosão rápida pode levar à ruptura da barragem.</li> </ol>			
<b>Desenho Ilustrativo</b>			
			
<b>Ações Corretivas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Checar a área atrás da parede para identificar zonas saturadas.</li> <li>2. Checar e limpar caso necessário, as saídas d'água e drenos internos.</li> <li>3. Se a condição persistir, um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o problema e recomendar outras ações que devam ser tomadas.</li> </ol>			
<b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b>			
<b>Fluxo de notificação</b>			
<b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b>			

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>223/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## **APÊNDICE J - RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA EM NÍVEL 3**

Conforme Art. 43 da Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, uma vez terminada a situação de emergência, o Coordenador do PAEBM ou a MOSAIC deverá providenciar a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, em até 6 meses, contendo, no mínimo:

- I - Descrição detalhada do evento e possíveis causas;
- II - Relatório fotográfico;
- III - Descrição das ações realizadas durante o evento, inclusive cópia das declarações emitidas e registro dos contatos efetuados;
- IV - Indicação das áreas afetadas com identificação dos níveis ou cotas altimétricas atingidas pela onda de cheia;
- V - Consequências do evento, inclusive danos materiais, à vida e à propriedade;
- VI - Proposições de melhorias para revisão do PAEBM;
- VII - Conclusões do evento; e
- VIII - Ciência do responsável legal pelo empreendimento.

Ressalta-se que este relatório deverá ser protocolizado na Superintendência na ANM e anexado ao volume V do Plano de Segurança da Barragem, em até **6 meses após o evento.**

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b> <b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b> <b>CMT – CEDEC</b> <b>BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>224/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

	<b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b>		<b>Elaboração: 25/10/2016</b>	
Responsável				
Assinatura				
Descrição detalhada do evento e possíveis causas				
Relatório Fotográfico				
Foto 01:	Foto 02:	Foto 03:		
Foto 04:	Foto 05:	Foto 06:		

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>225/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

	<b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b>	<b>Elaboração: 25/10/2016</b>	
		<b>Revisão:</b> A	<b>PÁGINA:</b>
Relatório Fotográfico			
Foto 07:	Foto 08:	Foto 09:	
Foto 10:	Foto 11:	Foto 12:	
Descrição das ações realizadas durante o evento, incluindo cópia das declarações emitidas e registros dos contatos efetuados			

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>226/231</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

	<b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b>		<b>Elaboração: 25/10/2016</b>	
		<b>Revisão:</b> A	<b>PÁGINA:</b>	
		Indicações das áreas afetadas com identificação dos níveis ou cotas altimétricas atingidas pela onda de cheia		
<b>Área</b>	<b>Identificação</b>		<b>Níveis/cotas atingidas</b>	
Consequências do evento, inclusive danos materiais à vida e à propriedade				
Proposições de melhorias para revisão do PAEBM				

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>227/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

	<b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b>	<b>Elaboração: 25/10/2016</b>	
		<b>Revisão:</b> A	<b>PÁGINA:</b>
Conclusões do evento			
Ciência do responsável pelo empreendimento			
Nome			
Assinatura			
Data			

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>228/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 15.0 COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme observado, este documento apresentou a segunda seção do PAEBM, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº 83/2024, para a Barragem BL1, localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Tapira, no Estado de Minas Gerais.

No conteúdo do PAEBM estão contidas as ações emergenciais requeridas para os efeitos decorrentes de situações adversas que afetem a segurança da Barragem BL1 e possam causar danos à sua integridade estrutural e operacional, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente.

Neste sentido, este documento destina-se ao atendimento das exigências referentes as ações de proteção e defesa civil, apresentando os requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência do órgão estadual de Proteção e Defesa Civil.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF22-C092-3-RHI-RTE-003, aprovado pela FEAM.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>229/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 16.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA CIVIL DE MINAS GERAIS – CEDEC/MG.  
Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL CMT – CEDEC BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>230/231</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 17.0 EQUIPE TÉCNICA DF+

<b>EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO</b>	
<b>Razão social:</b>  <b>CNPJ:</b>	<b>http:</b>

<b>EQUIPE TÉCNICA DA DF+</b>		
<b>ESTA EQUIPE PARTICIPOU DA ELABORAÇÃO DESTE DOCUMENTO E RESPONSABILIZA-SE TECNICAMENTE POR SUAS RESPECTIVAS ÁREAS</b>		
<b>TÉCNICO</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>	<b>RESPONSABILIDADE NO PROJETO</b>



Av. Professor Mário Werneck, 60, 6º andar  
Estoril, Belo Horizonte/MG CEP: 30455-610  
Fone: 31-2519-1001 / Fax: 31-2519-1002  
[www.dfmais.eng.br](http://www.dfmais.eng.br)

# **RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES**

**NOME DO EMPREENDEDOR:** Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

**NOME DO EMPREENDIMENTO:** Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

**NOME DA BARRAGEM:** BL1, BR, BD5, BD2, BA3 e BRI

**Data da realização do exercício:** 21 de maio de 2024

## **OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:**

( ) Obtenção de Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação

( **X** ) Atualização do PAE

## 1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO<sup>4</sup>

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)		
Coordenador do PAE		
Coordenador substituto do PAE		

### 1.2 Responsáveis externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Tapira/MG		
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Araxá/MG		

## 2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

### 2.1 BARRAGEM BL1

2.1.1 **Nome da barragem:** Barragem BL1.

2.1.2 **Nome da Mina:** Complexo Mineração de Tapira (CMT).

2.1.3 **Método construtivo:** Dique de partida, alteamentos em linha de centro.

2.1.4 **Volume do reservatório:** 169.670.660,16 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).

2.1.5 **Localização:** Tapira - MG / Latitude (N) 7.804.762,39 e Longitude (E) 304.711,29 (-19,8434 S, -46,8648 O).

2.1.6 **Tipo do rejeito ou resíduo:** Classe II A – Resíduo Não Inerte.

2.1.7 **Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não.

2.1.8 **Extensão da ZAS em Km:** 21,10 km.

2.1.9 **População total concernida na ZAS:** 84 pessoas (moradores ou trabalhadoras fixas).

2.1.10 **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 2 pessoas.

2.1.11 **População total concernida na ZSS:** 142 pessoas.

2.1.12 **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Tapira e Araxá.

2.1.13 **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Tapira, Araxá, Sacramento, Perdizes e Santa Juliana.

2.1.14 **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Inicia-se no talude de jusante da estrutura, no córrego Potreiro, onde foi considerada a ruptura, passando pelo Ribeirão Inferno e pelo Rio Araguari e termina no ponto de interrupção das análises, quando a onda em trânsito pelo Rio Araguari atinge o reservatório da UHE Nova Ponte.

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

2.1.16 **Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** Sim, existe estrutura de barramento a jusante (BA3 e BRI).

## **2.2 BARRAGEM BR**

- 2.2.1. Nome da barragem:** Barragem BR.
- 2.2.2 Nome da Mina:** Complexo Mineração de Tapira (CMT).
- 2.2.3 Método construtivo:** Alateamentos sucessivos por linha de centro.
- 2.2.4 Volume do reservatório:** 161.947.100 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).
- 2.2.5 Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.805.285,23 Longitude: 308.044,57 (-19,8391 S, -46,8329 O).
- 2.2.6 Tipo do rejeito ou resíduo:** Classe II A – Resíduo Não Inerte.
- 2.2.7 Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não.
- 2.2.8 Extensão da ZAS em Km:** 17,60 Km.
- 2.2.9 População total concernida na ZAS:** 209 pessoas (42 moradoras, 64 trabalhadoras flutuantes e 99 depois população flutuante).
- 2.2.10 População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 1 pessoa.
- 2.2.11 População total concernida na ZSS:** 281 pessoas.
- 2.2.12 Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Tapira e Araxá.
- 2.2.13 Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Sacramento, Perdizes e Santa Juliana.
- 2.2.14 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Inicia-se no talude de jusante da estrutura, localizado no córrego Boa Viagem, onde foi considerada a ruptura, passando pelo Ribeirão Inferno e pelo Rio Araguari e termina no ponto de interrupção das análises, na confluência do Rio Araguari com o córrego Santa Rosa.
- 2.2.15 Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS:** Não tem edificações sensíveis na ZAS
- 2.2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** No vale de jusante da Barragem BR se encontram as barragens BD2 BD5 e BRI, também de propriedade da Mosaic, e a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG.

## 2.3 BARRAGEM BD5

- 2.3.1 **Nome da barragem:** Barragem BD5.
- 2.3.2 **Nome da Mina:** Complexo Mineração de Tapira (CMT).
- 2.3.3 **Método construtivo:** Alteamentos sucessivos a jusante.
- 2.3.4 **Volume do reservatório:** 1.468.319,63 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).
- 2.3.5 **Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.807.207,31(N) Longitude: 307.045,69 (E) (-19,8216 S, -46,8423 O).
- 2.3.6 **Tipo do rejeito ou resíduo:** Classe II A – Resíduo Não Inerte.
- 2.3.7 **Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não.
- 2.3.8 **Extensão da ZAS em Km:** 10 Km.
- 2.3.9 **População total concernida na ZAS:** 122 pessoas (38 moradoras, 16 trabalhadoras, 68 público flutuante).
- 2.3.10 **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 2 pessoa.
- 2.3.11 **População total concernida na ZSS:** 242 pessoas.
- 2.3.12 **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Tapira e Araxá.
- 2.3.13 **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Tapira, Araxá, Sacramento e Perdizes.
- 2.3.14 **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** inicia-se no talude de jusante da estrutura, localizado no córrego Boa Viagem, onde foi considerada a ruptura, passando pelo Ribeirão Inferno e pelo Rio Araguari e termina no ponto de interrupção das análises, próximo à confluência do Rio Araguari com o córrego São Jose.
- 2.3.15 **Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS:** Não tem edificações sensíveis na ZAS.
- 2.3.16 **Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** No vale de jusante da Barragem BD5 se encontra a Barragem BRI , também de propriedade da Mosaic, e a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG.

## 2.4 BARRAGEM BD2

- 2.4.1 **Nome da barragem:** Barragem BD2.
- 2.4.2 **Nome da Mina:** Complexo Mineração de Tapira (CMT).
- 2.4.3 **Método construtivo:** Etapa única.
- 2.4.4 **Volume do reservatório:** 1.941.858,53 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).
- 2.4.5 **Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.805.433 Longitude: 307.551 (-19,8376 S, -46,8376 O).
- 2.4.6 **Tipo do rejeito ou resíduo:** Classe II A – Resíduo Não Inerte.
- 2.4.7 **Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não.
- 2.4.8 **Extensão da ZAS em Km:** 10 Km.
- 2.4.9 **População total concernida na ZAS:** 141 pessoas (36 moradoras, 37 trabalhadoras fixas e 68 público flutuante).
- 2.4.10 **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 1 pessoa.
- 2.4.11 **População total concernida na ZSS:** 240 pessoas.
- 2.4.12 **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Tapira e Araxá.
- 2.4.13 **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Tapira, Araxá, Sacramento e Perdizes.
- 2.4.14 **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** A área a jusante da Barragem BD2, considerada como área de impacto, inicia-se no talude de jusante da estrutura, no córrego Paiolzinho, onde foi considerada a ruptura, passando pelo córrego Boa Viagem, pelo Ribeirão Inferno e pelo Rio Araguari e termina no ponto de interrupção das análises, pouco após a confluência com o córrego Mansinha, para simulação em dia seco, e aproximadamente 4,3 km antes disso, pouco após a confluência com o córrego dos Prados, para simulação em dia chuvoso.
- 2.4.15 **Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS:** Não tem edificações sensíveis na ZAS.
- 2.4.16 **Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** No vale de jusante da Barragem BD2 se encontram as barragens BD5 e BRI , também de propriedade da Mosaic, e a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG.

## 2.5 BARRAGEM BA3

**2.5.1 Nome da barragem:** Barragem BA3.

**2.5.2 Nome da Mina:** Complexo Mineração de Tapira (CMT).

**2.5.3 Método construtivo:** Etapa única.

**2.5.4 Volume do reservatório:** 231.277,07 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).

**2.5.5 Localização:** Tapira - MG / Latitude (N) 7.806.913,31 Longitude (E) 304.301,69 (-19,8239 S, -46,8685 O).

**2.5.6 Tipo do rejeito ou resíduo:** Esse item não se aplica a essa estrutura pois o reservatório da Barragem BA3 tem a função de contenção de eventuais sedimentos vertidos pela Barragem BL1, realizando o controle no seu reservatório.

**2.5.7 Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não.

**2.5.8 Extensão da ZAS em Km:** 5 Km.

**2.5.9 População total concernida na ZAS:** 18 pessoas (moradoras ou trabalhadoras fixas).

**2.5.10 População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 1 pessoa.

**2.5.11 População total concernida na ZSS:** Toda a mancha está contida na ZAS.

**2.5.12 Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Tapira e Araxá.

**2.5.13 Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Toda a mancha está contida na ZAS.

**2.5.14 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Córrego Potreiro.

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

**2.5.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** Sim, existe estrutura de barramento a jusante (BRI).

## 2.6 BARRAGEM BRI

- 2.6.1 **Nome da barragem:** Barragem BRI.
- 2.6.2 **Nome da Mina:** Complexo Mineração de Tapira (CMT).
- 2.6.3 **Método construtivo:** Etapa única.
- 2.6.4 **Volume do reservatório:** 18.227.100 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).
- 2.6.5 **Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.810.792,54 (N) Longitude: 303.143.77 (E) (-19,7888 S, -46,8791 O).
- 2.6.6 **Tipo do rejeito ou resíduo:** Esse item não se aplica a essa estrutura, pois o reservatório da Barragem BRI é utilizado para armazenamento e captação de água.
- 2.6.7 **Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não se aplica.
- 2.6.8 **Extensão da ZAS em Km:** 10 Km.
- 2.6.9 **População total concernida na ZAS:** 94 pessoas (16 moradoras, 51 trabalhadores flutuantes e 27 demais publico flutuante).
- 2.6.10 **População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 1 pessoa.
- 2.6.11 **População total concernida na ZSS:** 178 pessoas.
- 2.6.12 **Nome dos municípios concernidos na ZAS:** Tapira e Araxá.
- 2.6.13 **Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Tapira, Araxá, Sacramento, Perdizes e Santa Juliana.
- 2.6.14 **Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Ribeirão do Inferno e Rio Araguari.
- 2.6.15 **Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS:** Não foram identificadas edificações sensíveis na ZAS.
- 2.6.16 **Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** No vale de jusante da Barragem BRI se encontra a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG

### 3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

#### 3.1 Controle de realização dos exercícios simulados

<b>Objetivo</b>	<b>Data de realização</b> (Dia/Mês/Ano)	<b>Resultado obtido</b> (Efetivo ou não conforme índices estabelecidos no "item 8.1" do Anexo C da Resolução GMG/CEDEC n.83/2024)	<b>Nº de participantes</b>	<b>Órgãos e instituições envolvidas</b>
Avaliação das placas e sinalização de risco	21/05/2024	Efetivo	69	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Efetividade do sistema de alerta principal (Sirene)	21/05/2024	Efetivo	69	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Efetividade do sistema de alarme secundário (Sinore)	21/05/2024	Efetivo	69	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Avaliação das estratégias de comunicação de risco	21/05/2024	Efetivo	69	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Avaliação dos pontos de encontro	21/05/2024	Efetivo	69	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	21/05/2024	Efetivo	68	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	21/05/2024	Efetivo	1	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Avaliação do tempo gasto para a retirada das pessoas das unidades Prisionais	21/05/2024	Efetivo	NA <sup>1</sup>	NA
Avaliação do tempo gasto	21/05/2024	Efetivo	NA <sup>2</sup>	NA

para a evacuação dos locais com grande aglomeração de pessoas				
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado	21/05/2024	Efetivo	69	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.
Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados.	21/05/2024	Efetivo	25 pessoa a mais que no simulado anterior	Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira.

<sup>1</sup> Não se aplica pois não existem unidades prisionais da ZAS.

<sup>2</sup> Não se aplica pois não existem registros de locais com grande aglomeração de pessoas na ZAS.

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

SIM

NÃO

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

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

SIM

NÃO

##### 4.1. Observações

Todas as placas de sinalização de emergência das propriedades compreendidas na zona de autossalvamento foram devidamente instaladas conforme modelo estabelecido na Instrução Normativa 01/2021 e presente abaixo.



**Imagem 01:** Placas de sinalização do PAEBM  
**Fonte:** Acervo Mosaic

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 100% dos entrevistados relatam que a sinalização do trajeto até o seu ponto de encontro estava instalada de forma clara. Além disso, 97,06% dos participantes avaliaram que o trajeto até o ponto de encontro estava fácil.

Foi evidenciado 02 questionamentos quanto aos pontos de encontros e todos foram avaliados e tratados em conjunto com as pessoas que relataram.

As placas de sinalização atual seguem a Instrução Normativa 01/2021. Serão adequadas de acordo com Resolução GMG N° 83.

## 5. SISTEMA DE ALARME

### Qual o meio de alarme utilizado?

Sistema de notificação em massa alarme principal (sirene) e o sistema de alarme secundário (sinore).

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

( X ) SIM

( ) NÃO

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

SIM

NÃO

### **5.1. Observações**

Nos questionários aplicados a comunidade 12 pessoas sinalizaram que observaram uma queda do volume das sirenes em relação aos anos anteriores. Imediatamente após a constatação a empresa técnica responsável pelas sirenes foi acionada para o diagnóstico. Sendo realizado a inspeção técnica e o planejamento da manutenção corretiva que será concluída até 26/06/2024.

No passado havia sido recusada a autorização para instalação do sinore na propriedade da Sra. Lindalva Borges Rodrigues que este solicitou a instalação do mesmo, que está sendo avaliada.

Foi solicitado também pela comunidade a reavaliação da possibilidade de relocação dos pontos de encontro 10, 13 mantendo a distância de deslocamento dentro da mancha porém reduzindo assim a distância de deslocamento até o ponto de encontro. A solicitação foi atendida e já foi feita a reavaliação e a relocação de ambos os pontos de encontro.

Solicitado a reavaliação do tempo de deslocamento dentro da mancha dos moradores das residências de Claudia de Fatima Martins e Carla parecida Martins entre os pontos de encontro 20 e 21. Foi realizada a avaliação e constatado que o tempo de deslocamento dentro da mancha para o ponto 20 é menor. A rota de fuga de Claudia de Fatima Martins e Carla Aparecida Martins foi então alterada para o ponto 20 conforme avaliação realizada.

Durante o exercício do simulado foram acionados os sistemas de alerta primário (Sirenes) e secundário (Sinore). O sistema de alerta primário/ secundário foram acionados de 14h01 à 14h14. E 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.

O sistema de alerta primário foi acionado novamente de 14h:45 a 14h:52 com a mensagem de voz de conclusão do simulado.

De acordo com o levantamento de dados da pesquisa de participação feita em campo 82,61% responderam que a mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível, 17,39% informou que ouviu a sirene porém o volume estava baixo. E por fim, 100% dos participantes relataram que se sentem mais seguros com a presença da sirene.

O sistema de alerta secundário, o sinore, foi instalado em 53 residências que se encontram dentro da ZAS, sendo todas propriedades rurais. Ou seja, a instalação do sinore foi feita de forma que toda a população que se encontra na zona de autossalvamento pudesse escutar o alerta quando acionado. Ademais, no momento do simulado, foi relatado por 23 moradores a inaudibilidade do sistema de alerta secundário (sinore), ou seja 66,67% responderam ter ouvido o alarme sinore e 33,33% informou que não ouviu, faz se necessário ainda a instalação de 09 sinores sendo que 01 foi extraviado e 08 a ser instalado em novas residências.

## 6. COMUNICAÇÃO DO RISCO

### 6.1. Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

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

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

SIM

NÃO

## 7. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

### 7.1. Seminários Orientativos

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
13/03/2024	60	Hidrobr, organismos de defesa civil (Tapira e Araxá), equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS	Corpo de Bombeiros e Mosaic Fertilizantes

### 7.2. 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
23/11/2023	15	Escola Municipal Santa Therezinha (Trajédia)	Processo Mineral, necessidade da existência de barragens e ações para mitigação para impactos e orientações para cenários de emergência



**Imagem 02:** Atividades de educação ambiental relacionada as barragens.  
**Fonte:** Acervo Degraf, 2023.

### 7.3. Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
06 a 08/03/2024	58	População compreendida na ZAS	Mosaic Fertilizantes
08 a 15/05/2024	48	População compreendida na ZAS	Mosaic Fertilizantes

**Observação:** Antes do exercício do simulado realizou-se reuniões públicas, sendo uma delas chamada “Seminário Orientativo de Segurança de Barragens” e um treinamento com a população de três dias em março e de 06 dias em maio chamado “Treinamento de porta em porta”. A seguir encontra-se as características de cada ação realizada.

#### 7.3.1. Reunião Pública

O objetivo da reunião pública foi apresentar ao público sobre a Mosaic Fertilizantes, as estruturas de 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.

O seminário orientativo aconteceu no dia 13 de março de 2024 de forma presencial. O evento ocorreu no Complexo de Mineração de Tapira (CMT), houve um momento destinado para que a comunidade viesse a conhecer a sala de monitoramento de barragens, foi realizado a doação de mudas frutíferas e nativas, bem como foi disponibilizado o transporte para os moradores conforme solicitação feita durante o treinamento de porta em porta.



**Imagem 03:** Mesa de autoridades participantes do seminário orientativo  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 04:** População participantes do seminário orientativo  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 05:** População visitando a sala de monitoramento integrada de barragens durante seminário orientativo  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 06:** Moradores da comunidade recebendo mudas pela participação do seminário orientativo  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.

### 7.3.2. 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” entre dias 06 a 08 de março e posteriormente entre os dias 08 a 15 de maio de 2024. O treinamento foi feito através das visitas que colaboradores da Mosaic Fertilizantes fizeram junto as propriedades da população da zona de autossalvamento. Durante as visitas foi explicado à população sobre a dinâmica do simulado a ser realizado no dia 21 de maio de 2024, apresentado o mapa com todos os pontos de encontro da região e apontado o ponto de encontro em que o morador deve se deslocar em uma situação de emergência. Além disso, os colaboradores esclareceram dúvidas que a população possuía no momento.



**Imagem 07:** Realização do “Treinamento de Porta em Porta”

**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.

Com base dos resultados obtidos na pesquisa de participação feita com os moradores da zona de autossalvamento que participaram do simulado, 97,06% das pessoas entrevistadas relataram que receberam informações antes do simulado, 100% 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 e sinore). E além disso os entrevistados se sentem mais seguro e preparados para reagir em situações de emergência após a realização do treinamento. À vista dos dados coletados, compreende-se a efetividade do evento de esclarecimento de dúvidas à população para a segurança da população em uma situação de emergência.

## 8. EVACUAÇÃO

### 8.1. Evacuação das pessoas SEM DIFICULDADE de locomoção

#### 8.1.1. Barragem BL1

Quantitativo total da população presente na ZAS	84 <sup>1</sup>
Quantitativo de participantes do exercício simulado	52
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	61,90%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? ( X ) SIM ( ) NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? ( X ) SIM ( ) NÃO	

Nota 1: Numero de moradores fixos, que são o publico alvo do simulado.

#### 8.1.2. Barragem BR

Quantitativo total da população presente na ZAS	42 <sup>1</sup>
Quantitativo de participantes do exercício simulado	28
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	66,70%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? ( X ) SIM ( ) NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? ( X ) SIM ( ) NÃO	

Nota 1: Numero de moradores fixos, que são o publico alvo do simulado.

### 8.1.3. Barragem BD5

Quantitativo total da população presente na ZAS	38 <sup>1</sup>
Quantitativo de participantes do exercício simulado	24
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	63,16%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? ( X ) SIM ( ) NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? ( X ) SIM ( ) NÃO	

Nota 1: Numero de moradores fixos, que são o publico alvo do simulado.

### 8.1.4. Barragem BD2

Quantitativo total da população presente na ZAS	36 <sup>1</sup>
Quantitativo de participantes do exercício simulado	15
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	41,67%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? ( X ) SIM ( ) NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? ( X ) SIM ( ) NÃO	

Nota 1: Numero de moradores fixos, que são o publico alvo do simulado.

### 8.1.5. Barragem BA3

Quantitativo total da população presente na ZAS	18 <sup>1</sup>
Quantitativo de participantes do exercício simulado	30
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	166,66%

Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? ( X ) SIM ( ) NÃO
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? ( X ) SIM ( ) NÃO

Nota 1: Numero de moradores fixos, que são o publico alvo do simulado.

### 8.1.6. Barragem BRI

Quantitativo total da população presente na ZAS	16 <sup>1</sup>
Quantitativo de participantes do exercício simulado	12
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	75%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? ( X ) SIM ( ) NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? ( X ) SIM ( ) NÃO	

Nota 1: Numero de moradores fixos, que são o publico alvo do simulado.

### 8.1.7. Dados para aferição do simulado.

Rota de Fuga	População estimada para a rota de fuga <sup>1</sup>	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg) <sup>3</sup>	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)
PE 01	05	02min00seg	13min00seg	não	sim
PE 02	02	17min00seg	11min00seg	não	sim
PE 03	06	06min00seg	13min00seg	não	sim
PE 06	10	02min00seg	Não houve participação	não	sim
PE 08	02	02min00seg	21min00seg	não	sim
PE 09	02	04min00seg	10min00seg	não	sim

PE 10	02	07min00seg	Não houve participação	não	sim
PE 11	02	17min00seg	45min00seg	não	sim
PE 13	07	27min00seg	41min00seg	não	sim
PE 14	07	28min00seg	14min00seg	não	sim
PE 20	11	06min00seg	38min00seg	não	sim
PE 21	04	06min00seg	Não houve participação	não	sim
PE 23	07	04min00seg	20min00seg	não	sim
PE 26	01	21min00seg	Não houve participação	não	sim
PE 28 <sup>2</sup>	00	01min00seg	18min00seg	não	sim
PE 29	01	02min00seg	Não houve participação	não	sim

<sup>1</sup> A população flutuante e eventuais trabalhadores não foram considerados como população esperada para os pontos de encontro, conforme artigo 91 da resolução GMG nº83, sendo esperado para o exercício de simulado apenas a população fixa cadastrada na ZAS.

<sup>2</sup> Os tempos informados para este ponto tem como referencia a população flutuante.

<sup>3</sup> Considerado o menor tempo estimado para entre as manchas das estruturas.

### 8.1.8. Observações:

O tempo de chegada da onda de inundação nas propriedades da zona de autosalvamento foi considerado da barragem BL1.

Criado em 2023 o ponto de encontro PE-29 de forma a reduzir significativamente o tempo de deslocamento/ tempo de exposição na mancha dos moradores

No quadro do item 7.1.3 pode-se observar que há oito pontos de encontro em que os tempos de deslocamento das pessoas estimadas são superiores ao tempo de chegada da mancha. Com esse fato evidenciado, foi definido que em uma situação de emergência a evacuação das pessoas mapeadas para os pontos de encontro 01, 08, 09, 11, 13, 20, 23 e 28 serão feitas no nível 2.

Foi realizado o simulado com a população de 16 pontos de encontro de forma presencial e de 13 pontos de encontro com a participação em casa, através de entrevistas e preenchimento de questionário. Simultaneamente foi realizado uma varredura nestes pontos de encontro de forma a verificar e orientar pessoas que pudessem estar presente nos pontos de encontro.

### 8.2. Evacuação das pessoas COM DIFICULDADE de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.3.

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

SIM

NÃO

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

SIM

NÃO

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

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participam do exercício simulado <sup>1</sup>	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)
PE 01	01	02min00seg	13min00seg	não	sim

### 8.2.2. Observações

No quadro do item 7.2.4 pode-se observar que no ponto de encontro 01 temos uma pessoa com dificuldade de locomoção e que o tempo de deslocamento é superior ao tempo de chegada da mancha. Com esse fato evidenciado, foi definido que em uma situação de emergência a evacuação será realizada no nível 2.

No dia do simulado ao acionar a sirene às 14:00hs, uma caminhonete se deslocou até a residência do mesmo para apoio em seu deslocamento, às 14:13 ele já se encontrava fora da mancha e às 14:16 chegou no ponto de encontro.

No simulado de 2023 foi detectado no ponto de encontro 08 um segundo morador com dificuldade de locomoção, neste simulado foi evidenciado que o mesmo mudou da residência.

No levantamento realizado em 2022 constava um morador com dificuldade de locomoção temporária em função de uma fratura na perna, porém este já está reabilitado e já foi ajustado no relatório do simulado para a lista de pessoas sem dificuldade de locomoção.

### 8.3. Evacuação das UNIDADES DE ENSINO

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

SIM

NÃO

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

SIM

NÃO

### 8.3.1. Observações

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

### 8.3.2. Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	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)
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

### 8.4. 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.

<b>Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
--

#### 8.4.1. 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.

#### 8.4.2. 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?
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### 8.5. Evacuação dos demais locais com 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 7.5.1 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.2.1.

<b>Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?</b> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SIM                      <input checked="" type="checkbox"/> NÃO</p>
---

<b>Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?</b> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SIM                      <input checked="" type="checkbox"/> NÃO</p>
---

##### 8.5.1. Observações

Ressalta-se que não foi realizado o exercício simulado para treinamento de evacuação de pessoas em locais de aglomeração de público por não ter este cenário na ZAS de nossas estruturas de barragens.

### 8.5.2. Dados para aferição do simulado

<b>Edificação com aglomeração de público</b>	<b>Tempo previsto de chegada onda de inundação (00min00seg)</b>	<b>Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)</b>	<b>Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)</b>	<b>Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)</b>
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

### 8.6. MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

<b>Ord.</b>	<b>Localidade</b>	<b>Participantes<sup>1</sup></b>
PE 01		01
PE 02		02
PE 03		10
PE 06		0
PE 08		05
PE 09		02
PE 10		0
PE 11		01
PE 13		01
PE 14		01
PE 20		02
PE 21		01
PE 23		04
PE 26		0
PE 28		22
PE 29		0

<sup>1</sup> Houve pontos onde a participação foi maior que o público esperado em função da participação do público flutuante.

### 8.6.1. Observações

No simuldo houve a participação de 25 moradores nos pontos de encontros.

As cinco pessoas que evacuaram para o ponto de encontro 08 se referem a empregados da empresa Top Service sub contratda da Mosaic que executavam atividade de manutenção no talude da barragem BRI.

As vinte e duas pessoas que evacuaram para o ponto de encontro 28 se referem a empregados da Mosaic e da empresa Nobrega Pimenta sub contratda da Mosaic que executavam atividade de manutenção na barragem BA3.

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

Ano	Adesão da comunidade em números
2022	15
2023	44
2024	52

#### 8.7.1. Observações:

Ressaltasse que em 2022 ainda estavamos no cenário da pandemia do Covid 19.

## 9. APÊNDICE

### 9.1. Memorial Fotográfico



**Imagem 08:** Equipe de atuação da realização do simulado  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 09:** Sala exercício simulado (SCO)  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 10:** Sala de comunicação (Simulado)  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



20 de mai. de 2024 10:11:21  
23K 295002 7810407

**Imagem 11:** Estrutura montada ponto de encontro (Simulado)  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 12:** Estrutura montada pontos de encontro (Simulado)  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 13:** Moradores ponto de encontro 02  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 14:** Moradores ponto de encontro 03  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 15:** Moradores ponto de encontro 09  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 16:** Moradores ponto de encontro 14  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 17:** Empregados Mosaic e contratada no Ponto de encontro 28, na rodovia MGC 146 km 196,2  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 18:** Instalação de feixas  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



Latitude: -19.780741  
Longitude: -46.87724  
Elevação: 1144.19±100 m  
Precisão: 9.7 m  
Tempo: 16-05-2024 13:57  
Nota: Placas

**Imagem 19:** Placas de rota de fuga.  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.



**Imagem 20:** Placa de área de risco (MGC 146 km 188)  
**Fonte:** Acervo Mosaic, 2024.

## **9.2. Lista de presença do Simulado de Segurança de Barragens**

Nota: As lista originais podem ser conferidas de forma física no Complexo de Tapira, onde estão armazenadas as versões originais.



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 01
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 02
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 03
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 06
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ributão de infante
Ponto de Encontro	PE 08
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 09
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 10
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 11
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 13
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 14
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Alto da Serra
Ponto de Encontro	PE 20
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	<i>Alto da Serra</i>
Ponto de Encontro	PE 21
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 23
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	<i>Ribeirão de Infante</i>
Ponto de Encontro	PE 26
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1	[Redacted]		
2	[Redacted]		
3	[Redacted]		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Ambarino
Ponto de Encontro	PE 28 - KM 198,2
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Amequim - Barragem do infante
Ponto de Encontro	PE 29
Data	21/05/2024
Horário	13:00

N	Nome	Origem	Assinatura
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			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Ponto de Orientação MGC 146 KM 188
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
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			



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2024

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Ponto de Orientação MGC 146 KM 200
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
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			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

1/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## ANEXO D – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

### PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP)

**NOME DO EMPREENDEDOR:** MOSAIC FERTILIZANTES DO BRASIL P&K LTDA

**NOME DAS BARRAGENS:** BL1

**MUNICÍPIO:** Araxá

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

**Data da elaboração:** agosto de 2025

**Data prevista para revisão:** agosto de 2028

#### OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação

Atualização do PAE



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

2/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1. FICHA DE ASSINATURA 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 nº83/2024.

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Representante do empreendimento <sup>1</sup>			
Coordenador do PAE			
Coordenador substituto do PAE			

<sup>1</sup> Representante Legal da Unidade – Gerente Geral do Complexo de Mineração Tapira



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

3/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1.2 Responsáveis externos

### 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 nº83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

Função	Nome	Assinatura
Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		

### 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.

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)		

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC	PÁGINA
		-	<b>4/29</b>
		Nº DF+	REV.
		<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

## 2. DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável técnico	Cargo/Função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		Gerente Regional Araxá (GRAX)	

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

Conforme a resolução GMG nº 83/2024, o fornecimento normal deverá se reestabelecido em 6 meses (183 dias).

### 2.2 Número total de pessoas que serão afetadas:

183

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 11 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 21 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)          SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE          ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL          BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA          RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>5/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

que não foi possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 19 pessoas cadastradas e 2 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 54 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 162 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 185 pessoas afetadas. O detalhamento das estimativas para o número total de pessoas afetadas consta nas tabelas a seguir.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**6/29**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

<b>Nº</b>	<b>Ficha Cadastral</b>	<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>
1	CMT.2.03.0002.A.ZAS	3	Casa de Veraneio	-
2	CMT.2.03.0002.B.ZAS	1	Casa Ocupada	-
3	CMT.2.04.0002.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
4	CMT.2.04.0003.A.ZAS	3	Casa de Veraneio	-
5	CMT.2.04.0005.A.ZAS	1	Casa de Veraneio	-
6	CMT.2.04.0010.A.ZAS	1	Casa de veraneio	-
7	CMT.2.04.0011.A.ZAS	-	Casa Ocupada	2
8	CMT.2.04.0013.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
9	CMT.2.04.0016.A.ZAS	1	Casa Ocupada	-
10	CMT.2.04.0018.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
11	CMT.2.04.0019.A.ZAS	3	Casa Ocupada	-
<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>		<b>19</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>	<b>2</b>

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**7/29**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

<b>Nº</b>	<b>Ficha Cadastral</b>	<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>
<b>Nº de Moradores Total Estimados pelo Cadastro Socioeconômico</b>				<b>21</b>

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Propriedades Rurais**

<b>Nº de Propriedades Rurais Identificadas (Buffer de 1,0 km a partir da mancha)</b>	<b>Nº de Moradores Estimados por Propriedade</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>
54	3	<b>162</b>

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Total**

<b>Cadastro Socioeconômico</b>		<b>Propriedades Rurais</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Cadastrados</b>	<b>Estimados</b>	<b>Estimados</b>	
19	2	162	<b>183</b>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>8/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

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

Nome	Endereço
Não se aplica <sup>2</sup>	Não se aplica

### 2.4 Mapeamento e identificação das residências que possuem um sistema privado de abastecimento (cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água)

Foi realizada consulta das outorgas no trecho da mancha de inundação do município de Araxá com as finalidades de uso de Consumo Humano e Abastecimento Público, não sendo identificadas no município mencionado. As outorgas foram pesquisadas no Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH,2024).

#### Relação de outorgas de captação para a finalidade de consumo humano no município de Araxá

Data de Publicação	Código CNARH	Número do Processo	Nome do Requerente	Finalidade Principal	Tipo de Interferência	Latitude	Longitude	Volume Anual (m <sup>3</sup> )
Não se aplica <sup>3</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>2</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público ou outorgas com finalidade de uso de consumo humano, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>9/29</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

No entanto, ressalta-se que não foram encontradas outorgas oficialmente registradas no SNIRH. Porém, a partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água. Assim, infere-se que as demais captações não se encontram registradas no SNIRH.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>10/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 3. PROTOCOLO DE AÇÃO

As ações listadas, organizadas de forma sequencial e progressiva para execução pela MOSAIC, descrevem de forma detalhada as etapas principais para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre. As ações descritas devem ser implementadas com a formalização do nível de emergência 3 pela MOSAIC. Ressalta-se que o planejamento dessas ações deve ser realizado previamente, garantindo que o tempo necessário para a execução das medidas não seja prejudicado quando o nível 3 for declarado. Na operacionalização do plano, a MOSAIC deve se comunicar com os agentes externos envolvidos, organizando uma logística mais eficiente para a distribuição de água.

#### 3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

##### 3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

11/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### Ações para fornecimento de água potável às pessoas afetadas

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
Distribuição de galões d'água	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contato com os fornecedores de galões de água, previamente levantados;</li><li>• Distribuição dos galões de água para os habitantes das áreas afetadas;</li><li>• Aviso aos habitantes das áreas afetadas para a interrupção das captações de água;</li><li>• Finalização da ação apenas quando o abastecimento público for normalizado.</li></ul>
Distribuição de cisternas e caixas d'água	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	72:00:00 (3 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuição de cisternas e caixas d'água para abastecimento via caminhão pipa</li></ul>

<sup>3</sup> O tempo de fim das ações foi definido considerando que o abastecimento será retomado em 6 meses. Caso isso não ocorra, o final das ações deve ser estendido até que haja condições de finalização da ação.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

12/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						proveniente do ponto de captação alternativo ou poços artesianos locais; <ul style="list-style-type: none"><li>• A potabilidade da água deve ser testada antes da distribuição.</li></ul>
Distribuição de pastilhas de cloro	(Equipe de Infraestrutura)	Contato	Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano	72:00:00 (3 dias)	168:00:00 (7 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Em período chuvoso, distribuição de cisternas e pastilhas de cloro, para abastecimento por meio de água da chuva para usos não potáveis;</li><li>• Deve ser feito o descarte da água da primeira chuva.</li></ul>
Monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água afetados	(Engenheira Ambiental)	Contato	Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização de campanhas para monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água onde se realiza captação direta individual;</li><li>• Finalização da ação apenas quando restabelecida qualidade</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

13/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						de água dos cursos d'água atingidos.
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em poços existentes	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)	Contato:	Existência de laudo atestando a potabilidade da água	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde realiza-se captação individual;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em novos poços	(Engenheira de Minas)	Contato:	Verificação de necessidade de novos poços	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Perfuração e instalação de novos poços;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	
	PÁGINA	<b>14/29</b>	
	REV.	<b>7</b>	

#### Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para edificações de interesse público	Não se aplica <sup>4</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### Ações para fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde	Não se aplica <sup>5</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

<sup>4</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público, hospitais e unidades de saúde, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

15/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Galão de água	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	Consumo 46 galões de 20L por dia no primeiro mês, 92 galões/dia no segundo e terceiro mês, 137 galões/dia do quarto ao sexto mes <sup>5</sup>	Rei do Gás Araxá	
				São Geraldo Distribuidora	

<sup>5</sup> Foi considerado o consumo diário de 5 litros por pessoa no primeiro mês, 10 litros no segundo e terceiro mês, 15 litros do quarto ao sexto mês, conforme resolução GMG nº 83/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

16/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Empório da Água Mineral	
				Acquabona	
Fornecimento de água potável	Caminhão-Pipa	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)  Contato:	Transporte em caminhões-pipa de 5.490 L/dia do primeiro ao sexto mês. A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.	VENLOC	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

17/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Oliver e Cunha Caminhões Pipa	
				Imperial Serviços	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

18/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				São Geraldo Distribuidora	
				Água Iza Distribuidora	
Fornecimento de água potável	Cisternas	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)  Contato:	A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas.	Arco do Pua	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

19/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				América Materiais de Construção	
				Udi Fibras	
				Fortlev	
				Plastilene	
				Shop Caixa	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

20/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Pastilha para cloração para água potável	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento	Ativa	
				Purific Filtros	
				Martins Atacado e Distribuidora	
				Caiaqueiro	
				Estação dos Filtros	

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>21/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

#### 4. VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

A quantidade de água necessária para atender a demanda da população foi determinada segundo o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018), em que o enfoque inicial da primeira fase de resposta em emergências e/ou desastres deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, à medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta de água para suprir outros usos.

Nesse sentido, o volume de água ofertado considera a hierarquia de necessidades em três fases temporais:

- curto prazo: voltado para a sobrevivência, em que se destina a água para beber e preparar alimentos;
- médio prazo: abrange os usos da água para a manutenção da subsistência, com higiene pessoal, limpeza de roupas e residências, cultivos de alimentos e saneamento;
- longo prazo: inclui a destinação da água para agricultura e pecuária, bem como jardins e recreação.

Nas tabelas a seguir são apresentados os valores de referência utilizados para determinar a quantidade mínima de água potável a ser ofertada em emergências e/ou desastres.

##### Demanda de água potável pós-desastre

Tempo desde o início da resposta	(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)	(B) Saneamento (L/hab./dia)	(C) Higiene da casa (L/hab./dia)	(D) Lavar roupa (L/hab./dia)	(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)	(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)
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

Fonte: GMG nº 83 (2024) *apud* Associação Esfera (2018).

##### Demanda mínima de água potável em situações emergenciais

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Hospitais de campanha e postos de primeiros socorros	40-60
Centro de alimentação para população	20-30
Albergues temporários e acampamentos	15-20
Instalações de lavagem	35
Ingestão de água (beber e comer)	2,5-3
Práticas básicas de higiene	2-6

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>22/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Banheiros com descarga convencional	20-40
Escolas	23-43

Fonte: Adaptado de FUNASA (2018) *apud* OMS (2011) e Associação Esfera (2018).

Conforme o Art. 117 da Resolução GMG nº 83/2024, após seis meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

A partir dos valores de referência para o consumo diário em situações emergenciais, bem como o consumo sob condições normais, foram definidas as quantidades de água potável necessárias de forma gradual, conforme tabelas a seguir.

#### Demanda diária per capita de água potável por tipo de estabelecimento

Estabelecimento	Demanda por água potável (L/Hab./dia)			
	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses	A partir de 6 meses
Residências	35,0	40,0	45,0	157,65
Creches	4,5	6,8	9,0	50,0
Edifícios públicos ou comerciais	24,5	36,8	49,0	50,0
Escolas e Unidades de ensino	23,0	33,0	43,0	50,0
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	15,0	17,5	20,0	120,0
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	52,5	55,3	58,0	250,0
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	17,5	20,3	23,0	185,0
Indústrias (uso pessoal)	22,0	34,0	46,0	80,0
Indústrias (com restaurante)	24,5	36,8	49,0	100,0
Quartéis ou delegacias	24,5	36,8	49,0	150,0
Restaurantes e similares	4,5	6,8	9,0	25,0
Mercado e Centro Comunitário	24,5	36,8	49,0	50,0
Hospitais (Posto de Saúde)	40,0	50,0	60,0	250,0
Presídios	24,5	36,8	49,0	200,0
APAC	24,5	36,8	49,0	200,0

A partir dos valores mostrados na tabela acima, foi possível estimar o volume de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para atender os habitantes afetados do município de Araxá, conforme resultados apresentados.

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>23/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### Demanda diária de água potável por tipo de estabelecimento

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	65	183	6.405	7.320	8.235
Creches	-	-	-	-	-
Edifícios públicos ou comerciais	-	-	-	-	-
Escolas e Unidades de ensino	-	-	-	-	-
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Indústrias – uso pessoal	-	-	-	-	-
Indústrias com restaurante	-	-	-	-	-
Quartéis ou delegacias	-	-	-	-	-
Restaurantes e similares	-	-	-	-	-
Mercado e Centro Comunitário	-	-	-	-	-
Hospitais (Posto de Saúde)	-	-	-	-	-
Presídios	-	-	-	-	-
APAC	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>183</b>	<b>6.405</b>	<b>7.320</b>	<b>8.235</b>

A estimativa do volume total de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para o atendimento dos habitantes em situação pós desastre é mostrada na tabela a seguir, bem como a quantidade de galões de água (20 litros) calculada para os volumes de consumo para beber e cozinhar previstos na Resolução GMG nº83/2024.

### Volume total de água potável e estimativa do número de galões

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	6.405	7.320	8.235
volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024]	5	10	15
volume galões (L) [população x volume mínimo]	915	1.830	2.745
nº de galões 20L [volume galões/20L]	46	92	137

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>24/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

A quantidade necessária de caminhões-pipa para atender a demanda gradual de água potável foi calculada a partir das seguintes considerações:

- Para captações afetadas com demanda hídrica de até 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{6.000 \text{ L}}$$

- Para captações afetadas com demanda hídrica superior a 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{20.000 \text{ L}}$$

Cabe destacar que os cálculos apresentados acima referem-se ao número necessário de viagens para os caminhões-pipa com volume de 6.000 L e 20.000 L. No entanto, durante a emergência, caso existam caminhões-pipa com diferentes volumes, estes podem ser utilizados, desde que o número de viagens seja adequado conforme as equações apresentadas.

A seguir é apresentada a estimativa do número de viagens diárias de caminhões-pipa para atender a demanda de água potável de forma gradual, descontando-se o volume que será atendido pelos galões apresentados no item anterior. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### **Quantidade de caminhões-pipa necessária para atender a demanda por água potável**

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	6.405	7.320	8.235
volume galões (L) [população x volume mínimo]	915	1.830	2.745
volume caminhões (L) [volume diário - volume galões]	5.490	5.490	5.490
nº de viagens <sup>6</sup> [volume caminhões/6.000L]	1	1	1
nº de viagens [volume caminhões/20.000L]	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>6</sup> A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.

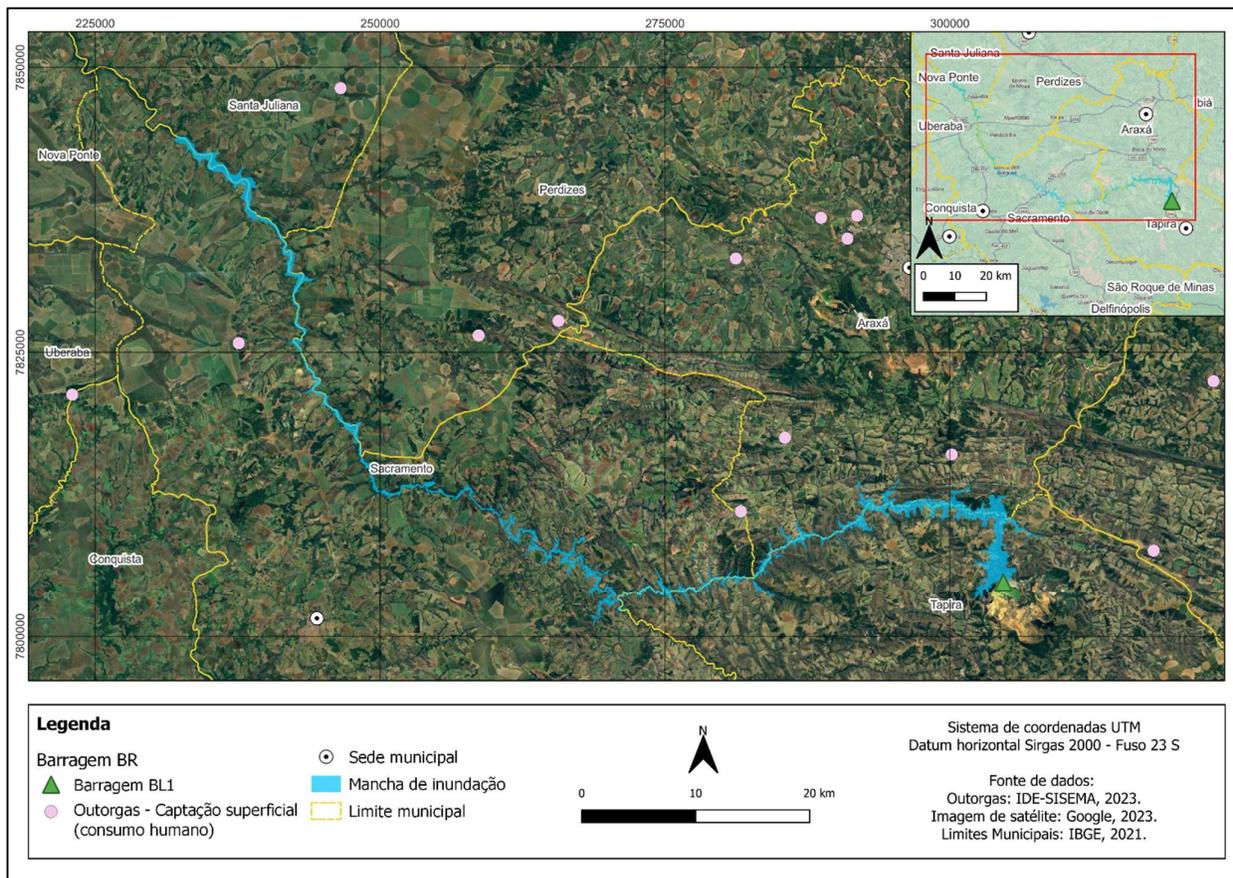
		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>25/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número de residentes cujo abastecimento de água pode ser prejudicado, foram utilizados os dados socioeconômicos levantados, sendo avaliadas as fontes de abastecimento.

A partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água.

Conforme figura a seguir, a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, portanto, não foi previsto o desabastecimento das populações no centro urbano do município, em caso de ruptura.



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 11 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 21 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em que não foi

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>27/29</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 19 pessoas cadastradas e 2 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 54 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 162 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 183 pessoas afetadas.

Dado que o plano de abastecimento de água potável deve ser elaborado por município atingido, as propriedades foram agrupadas dentro dos limites de cada município e, em seguida, foram quantificados os residentes fixos totais para cada grupo. Os residentes esporádicos não foram considerados, uma vez que os dados acerca deles eram escassos e pouco informativos.

De posse do número estimado de residentes fixos atingidos pela mancha, o volume total a ser abastecido foi calculado com base no protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018).

As análises demonstraram pequenos volumes requeridos para o abastecimento de água potável em caráter emergencial durante seis meses, realizado por meio de caminhões-pipa, disponibilização de caixas d'água, cisternas e perfuração de poços artesanais.

Caso seja necessária a continuidade do abastecimento em caráter emergencial por um período superior ao previsto, o prazo final das ações deve ser estendido até que haja condições de finalização do processo de abastecimento.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>28/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 7. COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme observado, este documento apresentou o Plano de Abastecimento de Água Potável da segunda seção do PAEBM, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº83/2024 para a Barragem BL1, localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Araxá, no Estado de Minas Gerais.

No conteúdo desta seção do PAEBM, estão contidas as ações emergenciais requeridas para garantia do abastecimento de água potável das comunidades atingidas por uma eventual ruptura de estrutura.

Neste sentido, este documento destina-se ao atendimento das exigências referentes as ações de proteção e defesa civil, apresentando os requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência do órgão estadual de Proteção e Defesa Civil.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF22-C092-3-RHI-RTE-003.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>29/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO ESFERA. Manual Esfera: Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária, 4 ed., Genebra, Suíça, 2018.

GMG/CEDEC. Instrução Técnica 01/2021: Critérios para Elaboração e Aprovação do Plano de Ação de Emergência. 2021.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Panorama do Censo de 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: set/2024.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG Nº 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

SNIRH - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=0d9d29ec24cc49df89965f05fc5b96b9>>. Acesso em: set/2024.

SNIS. Painel de Indicadores. Ano base: 2022. Disponível em: <[http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_mapa-agua?codigo=31](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_mapa-agua?codigo=31)>. Acesso em: set/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

1/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## ANEXO B – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

### PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP)

**NOME DO EMPREENDEDOR:** MOSAIC FERTILIZANTES DO BRASIL P&K LTDA

**NOME DAS BARRAGENS:** BL1

**MUNICÍPIO:** Perdizes

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

**Data da elaboração:** agosto de 2025

**Data prevista para revisão:** agosto de 2028

#### OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação

Atualização do PAE



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

2/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1. FICHA DE ASSINATURA 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 nº83/2024.

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Representante do empreendimento <sup>1</sup>			
Coordenador do PAE			
Coordenador substituto do PAE			

<sup>1</sup> Representante Legal da Unidade – Gerente Geral do Complexo de Mineração Tapira



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

3/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1.2 Responsáveis externos

### 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 nº83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

Função	Nome	Assinatura
Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		

### 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.

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)		

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>4/28</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## 2. DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável técnico	Cargo/Função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		Gerente Regional Araxá (GRAX)	

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

Conforme a resolução GMG nº 83/2024, o fornecimento normal deverá se reestabelecido em 6 meses (183 dias).

### 2.2 Número total de pessoas que serão afetadas:

144

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foi identificada 1 propriedade rural potencialmente atingida pela mancha de inundação, resultando em um total de 1 pessoa cuja captação individual poderia ser prejudicada.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**5/28**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7**

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 48 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 144 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 145 pessoas afetadas. O detalhamento das estimativas para o número total de pessoas afetadas consta nas tabelas a seguir.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**6/28**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

Nº	Ficha Cadastral	Nº de Moradores Cadastrados	Tipo	Nº de Moradores Estimados
1	CMT.3.06.0003.B.ZSS	1	Casa Ocupada	-
<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>		<b>1</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>	<b>-</b>
<b>Nº de Moradores Total Estimados pelo Cadastro Socioeconômico</b>				<b>1</b>

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Propriedades Rurais**

Nº de Propriedades Rurais Identificadas (Buffer de 1,0 km a partir da mancha)	Nº de Moradores Estimados por Propriedade	Nº de Moradores Estimados
48	3	144

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Total**

Cadastro Socioeconômico		Propriedades Rurais	TOTAL
Cadastrados	Estimados	Estimados	
1	-	144	145

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>7/28</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

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

Nome	Endereço
Não se aplica <sup>2</sup>	Não se aplica

### 2.4 Mapeamento e identificação das residências que possuem um sistema privado de abastecimento (cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água)

Foi realizada consulta das outorgas no trecho da mancha de inundação do município de Perdizes com as finalidades de uso de Consumo Humano e Abastecimento Público, sendo identificada apenas uma captação de água subterrânea para consumo humano no município mencionado. As outorgas foram pesquisadas no Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA).

#### Relação de outorgas de captação para a finalidade de consumo humano no município de Perdizes

Data da publicação	Número da portaria	Finalidade principal	Tipo de interferência	Latitude (m)	Longitude (m)	Vazão (m³/s)
10/08/2017	0002609-2017	Consumo humano	Captação de água subterrânea	7.808.001,52 S	263.765,36 E	2,00

<sup>2</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público ou outorgas com finalidade de uso de consumo humano, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**8/28**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7**

No entanto, a partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observou-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água. Assim, infere-se que as demais captações não se encontram registradas no SNIRH.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>9/28</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 3. PROTOCOLO DE AÇÃO

As ações listadas, organizadas de forma sequencial e progressiva para execução pela MOSAIC, descrevem de forma detalhada as etapas principais para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre. As ações descritas devem ser implementadas com a formalização do nível de emergência 3 pela MOSAIC. Ressalta-se que o planejamento dessas ações deve ser realizado previamente, garantindo que o tempo necessário para a execução das medidas não seja prejudicado quando o nível 3 for declarado. Na operacionalização do plano, a MOSAIC deve se comunicar com os agentes externos envolvidos, organizando uma logística mais eficiente para a distribuição de água.

#### 3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

##### 3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

10/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### Ações para fornecimento de água potável às pessoas afetadas

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
Distribuição de galões d'água	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contato com os fornecedores de galões de água, previamente levantados;</li><li>• Distribuição dos galões de água para os habitantes das áreas afetadas;</li><li>• Aviso aos habitantes das áreas afetadas para a interrupção das captações de água;</li><li>• Finalização da ação apenas quando o abastecimento público for normalizado.</li></ul>
Distribuição de cisternas e caixas d'água	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	72:00:00 (3 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuição de cisternas e caixas d'água para abastecimento via caminhão pipa</li></ul>

<sup>3</sup> O tempo de fim das ações foi definido considerando que o abastecimento será retomado em 6 meses. Caso isso não ocorra, o final das ações deve ser estendido até que haja condições de finalização da ação.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

11/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						proveniente do ponto de captação alternativo ou poços artesianos locais; <ul style="list-style-type: none"><li>• A potabilidade da água deve ser testada antes da distribuição.</li></ul>
Distribuição de pastilhas de cloro	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano	72:00:00 (3 dias)	168:00:00 (7 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Em período chuvoso, distribuição de cisternas e pastilhas de cloro, para abastecimento por meio de água da chuva para usos não potáveis;</li><li>• Deve ser feito o descarte da água da primeira chuva.</li></ul>
Monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água afetados	(Engenheira Ambiental)	Contato:	Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização de campanhas para monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água onde se realiza captação direta individual;</li><li>• Finalização da ação apenas quando restabelecida qualidade</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

12/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						de água dos cursos d'água atingidos.
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em poços existentes	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)	Contato:	Existência de laudo atestando a potabilidade da água	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde realiza-se captação individual;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em novos poços	(Engenheira de Minas)	Contato:	Verificação de necessidade de novos poços	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Perfuração e instalação de novos poços;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	PÁGINA	
	-	<b>13/28</b>	
	Nº DF+	REV.	
	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>	

#### Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para edificações de interesse público	Não se aplica <sup>4</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### Ações para fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde	Não se aplica <sup>5</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

<sup>4</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público, hospitais e unidades de saúde, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

14/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Galão de água	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	Consumo de 36 galões de 20L por dia no primeiro mês, 73 galões/dia no segundo e terceiro mês, 109 galões/dia do quarto ao sexto mês <sup>5</sup>	Rei do Gás Araxá	
				São Geraldo Distribuidora	

<sup>5</sup> Foi considerado o consumo diário de 5 litros por pessoa no primeiro mês, 10 litros no segundo e terceiro mês, 15 litros do quarto e sexto mês, conforme descrito na resolução GMG nº 83/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

15/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Empório da Água Mineral	
				Acquabona	
Fornecimento de água potável	Caminhão-Pipa	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)  Contato:	Transporte em caminhões-pipa de 4.350 L/dia do primeiro ao sexto mês. A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.	VENLOC	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

16/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Oliver e Cunha Caminhões Pipa	
				Imperial Serviços	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

17/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				São Geraldo Distribuidora	
				Água Iza Distribuidora	
Fornecimento de água potável	Cisternas	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)  Contato:	A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas.	Arco do Pua	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

18/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				América Materiais de Construção	
				Udi Fibras	
				Fortlev	
				Plastilene	
				Shop Caixa	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

19/28

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Pastilha para cloração para água potável	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento	Ativa	
				Purific Filtros	
				Martins Atacado e Distribuidora	
				Caiaqueiro	
				Estação dos Filtros	

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>20/28</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

#### 4. VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

A quantidade de água necessária para atender a demanda da população foi determinada segundo o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018), em que o enfoque inicial da primeira fase de resposta em emergências e/ou desastres deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, à medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta de água para suprir outros usos.

Nesse sentido, o volume de água ofertado considera a hierarquia de necessidades em três fases temporais:

- curto prazo: voltado para a sobrevivência, em que se destina a água para beber e preparar alimentos;
- médio prazo: abrange os usos da água para a manutenção da subsistência, com higiene pessoal, limpeza de roupas e residências, cultivos de alimentos e saneamento;
- longo prazo: inclui a destinação da água para agricultura e pecuária, bem como jardins e recreação.

Nas tabelas a seguir são apresentados os valores de referência utilizados para determinar a quantidade mínima de água potável a ser ofertada em emergências e/ou desastres.

##### Demanda de água potável pós-desastre

Tempo desde o início da resposta	(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)	(B) Saneamento (L/hab./dia)	(C) Higiene da casa (L/hab./dia)	(D) Lavar roupa (L/hab./dia)	(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)	(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)
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

Fonte: GMG nº 83 (2024) *apud* Associação Esfera (2018).

##### Demanda mínima de água potável em situações emergenciais

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Hospitais de campanha e postos de primeiros socorros	40-60
Centro de alimentação para população	20-30
Albergues temporários e acampamentos	15-20
Instalações de lavagem	35
Ingestão de água (beber e comer)	2,5-3
Práticas básicas de higiene	2-6

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>21/28</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Banheiros com descarga convencional	20-40
Escolas	23-43

Fonte: Adaptado de FUNASA (2018) *apud* OMS (2011) e Associação Esfera (2018).

Conforme o Art. 117 da Resolução GMG nº 83/2024, após seis meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

A partir dos valores de referência para o consumo diário em situações emergenciais, bem como o consumo sob condições normais, foram definidas as quantidades de água potável necessárias de forma gradual, conforme tabelas a seguir.

#### Demanda diária per capita de água potável por tipo de estabelecimento

Estabelecimento	Demanda por água potável (L/Hab./dia)		
	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	35,0	40,0	45,0
Creches	4,5	6,8	9,0
Edifícios públicos ou comerciais	24,5	36,8	49,0
Escolas e Unidades de ensino	23,0	33,0	43,0
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	15,0	17,5	20,0
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	52,5	55,3	58,0
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	17,5	20,3	23,0
Indústrias (uso pessoal)	22,0	34,0	46,0
Indústrias (com restaurante)	24,5	36,8	49,0
Quartéis ou delegacias	24,5	36,8	49,0
Restaurantes e similares	4,5	6,8	9,0
Mercado e Centro Comunitário	24,5	36,8	49,0
Hospitais (Posto de Saúde)	40,0	50,0	60,0
Presídios	24,5	36,8	49,0
APAC	24,5	36,8	49,0

A partir dos valores mostrados na tabela acima, foi possível estimar o volume de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para atender os habitantes afetados do município de Perdizes, conforme resultados apresentados.

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>22/28</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### Demanda diária de água potável por tipo de estabelecimento

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	49	145	5.075	5.800	6.525
Creches	-	-	-	-	-
Edifícios públicos ou comerciais	-	-	-	-	-
Escolas e Unidades de ensino	-	-	-	-	-
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Indústrias – uso pessoal	-	-	-	-	-
Indústrias com restaurante	-	-	-	-	-
Quartéis ou delegacias	-	-	-	-	-
Restaurantes e similares	-	-	-	-	-
Mercado e Centro Comunitário	-	-	-	-	-
Hospitais (Posto de Saúde)	-	-	-	-	-
Presídios	-	-	-	-	-
APAC	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>145</b>	<b>5.075</b>	<b>5.800</b>	<b>6.525</b>

A estimativa do volume total de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para o atendimento dos habitantes em situação pós desastre é mostrada na tabela a seguir, bem como a quantidade de galões de água (20 litros) calculada para os volumes de consumo para beber e cozinhar previstos na Resolução GMG nº83/2024. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

### Volume total de água potável e estimativa do número de galões

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	5.040	5.760	6.480
volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024]	5	10	15
volume galões (L) [população x volume mínimo]	725	1.450	2.175
nº de galões 20L [volume galões/20L]	36	73	109

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>23/28</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

A quantidade necessária de caminhões-pipa para atender a demanda gradual de água potável foi calculada a partir das seguintes considerações:

- Para captações afetadas com demanda hídrica de até 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{6.000 \text{ L}}$$

- Para captações afetadas com demanda hídrica superior a 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{20.000 \text{ L}}$$

Cabe destacar que os cálculos apresentados acima referem-se ao número necessário de viagens para os caminhões-pipa com volume de 6.000 L e 20.000 L. No entanto, durante a emergência, caso existam caminhões-pipa com diferentes volumes, estes podem ser utilizados, desde que o número de viagens seja adequado conforme as equações apresentadas.

A seguir é apresentada a estimativa do número de viagens diárias de caminhões-pipa para atender a demanda de água potável de forma gradual, descontando-se o volume que será atendido pelos galões apresentados no item anterior. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### **Quantidade de caminhões-pipa necessária para atender a demanda por água potável**

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	5.075	5.800	6.525
volume galões (L) [população x volume mínimo]	725	1.450	2.175
volume caminhões (L) [volume diário - volume galões]	4.350	4.350	4.350
n° de viagens <sup>6</sup> [volume caminhões/6.000L]	1	1	1
n° de viagens <sup>8</sup> [volume caminhões/20.000L]	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>6</sup> A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.

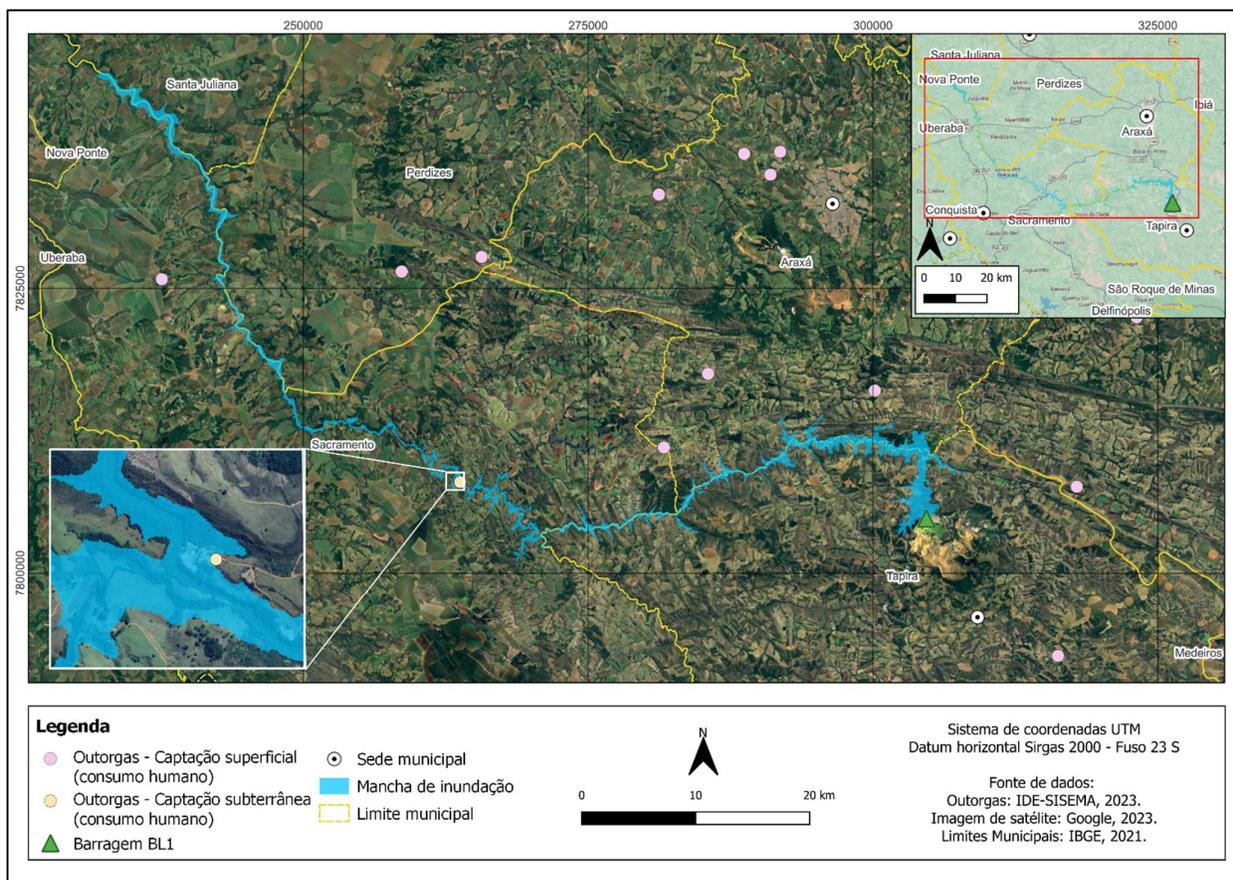
		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>24/28</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 5. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número de residentes cujo abastecimento de água pode ser prejudicado, foram utilizados os dados socioeconômicos levantados, sendo avaliadas as fontes de abastecimento.

A partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água.

Conforme figura a seguir, a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, portanto, não foi previsto o desabastecimento das populações no centro urbano do município, em caso de ruptura, sendo identificada apenas uma captação de água subterrânea para consumo humano no município mencionado. As outorgas foram pesquisadas no Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA).



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foi identificada 1 propriedade rural potencialmente atingida pela mancha de inundação, resultando em um total de 1 pessoa cuja captação individual poderia ser prejudicada.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>26/28</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 48 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 144 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 145 pessoas afetadas.

Dado que o plano de abastecimento de água potável deve ser elaborado por município atingido, as propriedades foram agrupadas dentro dos limites de cada município e, em seguida, foram quantificados os residentes fixos totais para cada grupo. Os residentes esporádicos não foram considerados, uma vez que os dados acerca deles eram escassos e pouco informativos.

De posse do número estimado de residentes fixos atingidos pela mancha, o volume total a ser abastecido foi calculado com base no protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018).

As análises demonstraram pequenos volumes requeridos para o abastecimento de água potável em caráter emergencial durante seis meses, realizado por meio de caminhões-pipa, disponibilização de caixas d'água, cisternas e perfuração de poços artesanais.

Caso seja necessária a continuidade do abastecimento em caráter emergencial por um período superior ao previsto, o prazo final das ações deve ser estendido até que haja condições de finalização do processo de abastecimento.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>27/28</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 6. COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme observado, este documento apresentou o Plano de Abastecimento de Água Potável da segunda seção do PAEBM, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº83/2024 para a Barragem BL1, localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Perdizes, no Estado de Minas Gerais.

No conteúdo desta seção do PAEBM, estão contidas as ações emergenciais requeridas para garantia do abastecimento de água potável das comunidades atingidas por uma eventual ruptura de estrutura.

Neste sentido, este documento destina-se ao atendimento das exigências referentes as ações de proteção e defesa civil, apresentando os requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência do órgão estadual de Proteção e Defesa Civil.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF22-C092-3-RHI-RTE-003.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>28/28</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO ESFERA. Manual Esfera: Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária, 4 ed., Genebra, Suíça, 2018.

GMG/CEDEC. Instrução Técnica 01/2021: Critérios para Elaboração e Aprovação do Plano de Ação de Emergência. 2021.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Panorama do Censo de 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: set/2024.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG Nº 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

SNIRH - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=0d9d29ec24cc49df89965f05fc5b96b9>>. Acesso em: set/2024.

SNIS. Painel de Indicadores. Ano base: 2022. Disponível em: <[http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_mapa-agua?codigo=31](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_mapa-agua?codigo=31)>. Acesso em: set/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

1/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## ANEXO B – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

### PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP)

**NOME DO EMPREENDEDOR:** MOSAIC FERTILIZANTES DO BRASIL P&K LTDA

**NOME DAS BARRAGENS:** BL1

**MUNICÍPIO:** Sacramento

**EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA:** Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAEE) de Sacramento

**Data da elaboração:** agosto de 2025

**Data prevista para revisão:** agosto de 2028

#### OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação

Atualização do PAE



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

2/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1. FICHA DE ASSINATURA 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 nº83/2024.

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Representante do empreendimento <sup>1</sup>			
Coordenador do PAE			
Coordenador substituto do PAE			

<sup>1</sup> Representante Legal da Unidade – Gerente Geral do Complexo de Mineração Tapira



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

3/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1.2 Responsáveis externos

### 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 nº83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

Função	Nome	Assinatura
Superintendente do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento (SAEE)		

### 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.

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)		

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>4/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## 2. DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável técnico	Cargo/Função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		Superintendente	

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

Conforme a resolução GMG nº 83/2024, o fornecimento normal deverá se reestabelecido em 6 meses (183 dias).

### 2.2 Número total de pessoas que serão afetadas:

601

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 13 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 28 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)          SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE          ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL          BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA          RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>5/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

que não foi possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 16 pessoas cadastradas e 12 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 191 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 573 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 601 pessoas afetadas. O detalhamento das estimativas para o número total de pessoas afetadas consta nas tabelas a seguir.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**6/29**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

<b>Nº</b>	<b>Ficha Cadastral</b>	<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>
1	CMT.7.06.0011.A.ZSS	1	Casa Ocupada	-
2	CMT.7.06.0012.B.ZSS	1	Casa Ocupada	-
3	CMT.7.06.0013.A.ZSS	1	Casa Ocupada	-
4	CMT.7.06.0005.A.ZSS	3	Casa Ocupada	-
5	CMT.7.06.0018.A.ZSS	3	Casa Ocupada	-
6	CMT.7.06.0027.A.ZSS	3	Casa Ocupada	-
7	CMT.7.06.0015.A.ZSS	4	Casa Ocupada	-
8	CMT.7.06.0003.A.ZSS	-	Casa Ocupada	2
9	CMT.7.06.0004.A.ZSS	-	Casa sem Morador	2
10	CMT.7.06.0007.A.ZSS	-	Casa Ocupada	2
11	CMT.7.06.0009.A.ZSS	-	Casa Ocupada	2
12	CMT.7.06.0010.A.ZSS	-	Casa Ocupada	2

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**7/29**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

Nº	Ficha Cadastral	Nº de Moradores Cadastrados	Tipo	Nº de Moradores Estimados
13	CMT.7.06.0017.A.ZSS	-	Casa sem Morador	2
<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>		<b>16</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>	<b>12</b>
<b>Nº de Moradores Total Estimados pelo Cadastro Socioeconômico</b>				<b>28</b>

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Propriedades Rurais**

Nº de Propriedades Rurais Identificadas (Buffer de 1,0 km a partir da mancha)	Nº de Moradores Estimados por Propriedade	Nº de Moradores Estimados
191	3	<b>573</b>

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Total**

Cadastro Socioeconômico		Propriedades Rurais	TOTAL
Cadastrados	Estimados	Estimados	
16	12	105	<b>601</b>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>8/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

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

Nome	Endereço
Não se aplica <sup>2</sup>	Não se aplica

### 2.4 Mapeamento e identificação das residências que possuem um sistema privado de abastecimento (cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água)

Foi realizada consulta das outorgas no trecho da mancha de inundação do município de Sacramento com as finalidades de uso de Consumo Humano e Abastecimento Público, não sendo identificadas no município mencionado. As outorgas foram pesquisadas no Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH,2024).

#### Relação de outorgas de captação para a finalidade de consumo humano no município de Sacramento

Data de Publicação	Código CNARH	Número do Processo	Nome do Requerente	Finalidade Principal	Tipo de Interferência	Latitude	Longitude	Volume Anual (m <sup>3</sup> )
Não se aplica <sup>3</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>2</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público ou outorgas com finalidade de uso de consumo humano, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)          SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE          ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL          BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA          RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>9/29</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

No entanto, ressalta-se que não foram encontradas outorgas oficialmente registradas no SNIRH. Porém, a partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água. Assim, infere-se que as demais captações não se encontram registradas no SNIRH.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>10/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 3. PROTOCOLO DE AÇÃO

As ações listadas, organizadas de forma sequencial e progressiva para execução pela MOSAIC, descrevem de forma detalhada as etapas principais para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre. As ações descritas devem ser implementadas com a formalização do nível de emergência 3 pela MOSAIC. Ressalta-se que o planejamento dessas ações deve ser realizado previamente, garantindo que o tempo necessário para a execução das medidas não seja prejudicado quando o nível 3 for declarado. Na operacionalização do plano, a MOSAIC deve se comunicar com os agentes externos envolvidos, organizando uma logística mais eficiente para a distribuição de água.

#### 3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

##### 3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

11/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### Ações para fornecimento de água potável às pessoas afetadas

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
Distribuição de galões d'água	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contato com os fornecedores de galões de água, previamente levantados;</li><li>• Distribuição dos galões de água para os habitantes das áreas afetadas;</li><li>• Aviso aos habitantes das áreas afetadas para a interrupção das captações de água;</li><li>• Finalização da ação apenas quando o abastecimento público for normalizado.</li></ul>
Distribuição de cisternas e caixas d'água	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	72:00:00 (3 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuição de cisternas e caixas d'água para abastecimento via caminhão pipa proveniente do ponto de captação alternativo ou poços artesianos locais;</li></ul>

<sup>3</sup> O tempo de fim das ações foi definido considerando que o abastecimento será retomado em 6 meses.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

12/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						<ul style="list-style-type: none"><li>A potabilidade da água deve ser testada antes da distribuição.</li></ul>
Distribuição de pastilhas de cloro	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano	72:00:00 (3 dias)	168:00:00 (7 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>Em período chuvoso, distribuição de cisternas e pastilhas de cloro, para abastecimento por meio de água da chuva para usos não potáveis;</li><li>Deve ser feito o descarte da água da primeira chuva.</li></ul>
Monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água afetados	(Engenheira Ambiental)	Contato:	Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água onde se realiza captação direta individual;</li><li>Finalização da ação apenas quando restabelecida qualidade de água dos cursos d'água atingidos.</li></ul>
Captação de água para abastecer	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)	Contato:	Existência de laudo atestando a	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

13/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
caminhão-pipa em poços existentes			potabilidade da água			poços existentes onde realiza-se captação individual; <ul style="list-style-type: none"><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em novos poços	(Engenheira de Minas)	Contato:	Verificação de necessidade de novos poços	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Perfuração e instalação de novos poços;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

14/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

#### Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para edificações de interesse público	Não se aplica <sup>4</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### Ações para fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde	Não se aplica <sup>5</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>4</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público, hospitais e unidades de saúde, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

15/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Galão de água	(Equipe de Infraestrutura) Contato: (34) 3669-5466	Consumo de 150 galões de 20L por dia no primeiro mês, 301 galões/dia no segundo e terceiro mês, 451 galões/dia no quarto a sexto mês <sup>5</sup>	Rei do Gás Araxá	
				São Geraldo Distribuidora	

<sup>5</sup> Foi considerado o consumo diário de 5 litros por pessoa no primeiro mês, 10 litros no segundo e terceiro mês, 15 litros no quarto a sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

16/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Empório da Água Mineral	
				Acquabona	
Fornecimento de água potável	Caminhão-Pipa	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)  Contato:	Transporte em caminhões-pipa de 18.030 L/dia do primeiro ao sexto mês. A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.	VENLOC	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

17/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Oliver e Cunha Caminhões Pipa	
				Imperial Serviços	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

18/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				São Geraldo Distribuidora	
				Água Iza Distribuidora	
Fornecimento de água potável	Cisternas	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)  Contato:	A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas.	Arco do Pua	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

19/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				América Materiais de Construção	
				Udi Fibras	
				Fortlev	
				Plastilene	
				Shop Caixa	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

20/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Pastilha para cloração para água potável	(Equipe de Infraestrutura)  Contato	A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento	Ativa	
				Purific Filtros	
				Martins Atacado e Distribuidora	
				Caiaqueiro	
				Estação dos Filtros	

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>21/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

#### 4. VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

A quantidade de água necessária para atender a demanda da população foi determinada segundo o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018), em que o enfoque inicial da primeira fase de resposta em emergências e/ou desastres deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, à medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta de água para suprir outros usos.

Nesse sentido, o volume de água ofertado considera a hierarquia de necessidades em três fases temporais:

- curto prazo: voltado para a sobrevivência, em que se destina a água para beber e preparar alimentos;
- médio prazo: abrange os usos da água para a manutenção da subsistência, com higiene pessoal, limpeza de roupas e residências, cultivos de alimentos e saneamento;
- longo prazo: inclui a destinação da água para agricultura e pecuária, bem como jardins e recreação.

Nas tabelas a seguir são apresentados os valores de referência utilizados para determinar a quantidade mínima de água potável a ser ofertada em emergências e/ou desastres.

##### Demanda de água potável pós-desastre

Tempo desde o início da resposta	(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)	(B) Saneamento (L/hab./dia)	(C) Higiene da casa (L/hab./dia)	(D) Lavar roupa (L/hab./dia)	(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)	(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)
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

Fonte: GMG nº 83 (2024) *apud* Associação Esfera (2018).

##### Demanda mínima de água potável em situações emergenciais

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Hospitais de campanha e postos de primeiros socorros	40-60
Centro de alimentação para população	20-30
Albergues temporários e acampamentos	15-20
Instalações de lavagem	35

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>22/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Ingestão de água (beber e comer)	2,5-3
Práticas básicas de higiene	2-6
Banheiros com descarga convencional	20-40
Escolas	23-43

Fonte: Adaptado de FUNASA (2018) *apud* OMS (2011) e Associação Esfera (2018).

Conforme o Art. 117 da Resolução GMG nº 83/2024, após seis meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

#### Demanda diária per capita de água potável por tipo de estabelecimento

Estabelecimento	Demanda por água potável (L/Hab./dia)		
	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	35,0	40,0	45,0
Creches	4,5	6,8	9,0
Edifícios públicos ou comerciais	24,5	36,8	49,0
Escolas e Unidades de ensino	23,0	33,0	43,0
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	15,0	17,5	20,0
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	52,5	55,3	58,0
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	17,5	20,3	23,0
Indústrias (uso pessoal)	22,0	34,0	46,0
Indústrias (com restaurante)	24,5	36,8	49,0
Quartéis ou delegacias	24,5	36,8	49,0
Restaurantes e similares	4,5	6,8	9,0
Mercado e Centro Comunitário	24,5	36,8	49,0
Hospitais (Posto de Saúde)	40,0	50,0	60,0
Presídios	24,5	36,8	49,0
APAC	24,5	36,8	49,0

A partir dos valores mostrados na tabela acima, foi possível estimar o volume de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para atender os habitantes afetados do município de Sacramento, conforme resultados apresentados.

#### Demanda diária de água potável por tipo de estabelecimento

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	204	601	21.035	24.040	27.045

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>23/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Creches	-	-	-	-	-
Edifícios públicos ou comerciais	-	-	-	-	-
Escolas e Unidades de ensino	-	-	-	-	-
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Indústrias – uso pessoal	-	-	-	-	-
Indústrias com restaurante	-	-	-	-	-
Quartéis ou delegacias	-	-	-	-	-
Restaurantes e similares	-	-	-	-	-
Mercado e Centro Comunitário	-	-	-	-	-
Hospitais (Posto de Saúde)	-	-	-	-	-
Presídios	-	-	-	-	-
APAC	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>204</b>	<b>601</b>	<b>21.035</b>	<b>24.040</b>	<b>27.045</b>

A estimativa do volume total de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para o atendimento dos habitantes em situação pós desastre é mostrada na tabela a seguir, bem como a quantidade de galões de água (20 litros) calculada para os volumes de consumo para beber e cozinhar previstos na Resolução GMG nº83/2024. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### Volume total de água potável e estimativa do número de galões

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	21.035	24.040	27.045
volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024]	5	10	15
volume galões (L) [população x volume mínimo]	3.005	6.010	9.015
nº de galões 20L [volume galões/20L]	150	301	451

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>24/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

A quantidade necessária de caminhões-pipa para atender a demanda gradual de água potável foi calculada a partir das seguintes considerações:

- Para captações afetadas com demanda hídrica de até 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{6.000 \text{ L}}$$

- Para captações afetadas com demanda hídrica superior a 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{20.000 \text{ L}}$$

Cabe destacar que os cálculos apresentados acima referem-se ao número necessário de viagens para os caminhões-pipa com volume de 6.000 L e 20.000 L. No entanto, durante a emergência, caso existam caminhões-pipa com diferentes volumes, estes podem ser utilizados, desde que o número de viagens seja adequado conforme as equações apresentadas.

A seguir é apresentada a estimativa do número de viagens diárias de caminhões-pipa para atender a demanda de água potável de forma gradual, descontando-se o volume que será atendido pelos galões apresentados no item anterior. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### **Quantidade de caminhões-pipa necessária para atender a demanda por água potável**

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	21.035	24.040	27.045
volume galões (L) [população x volume mínimo]	3.005	6.010	9.015
volume caminhões (L) [volume diário - volume galões]	18.030	18.030	18.030
n° de viagens <sup>6</sup> [volume caminhões/6.000L]	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
n° de viagens [volume caminhões/20.000L]	1	1	1

<sup>6</sup> A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.

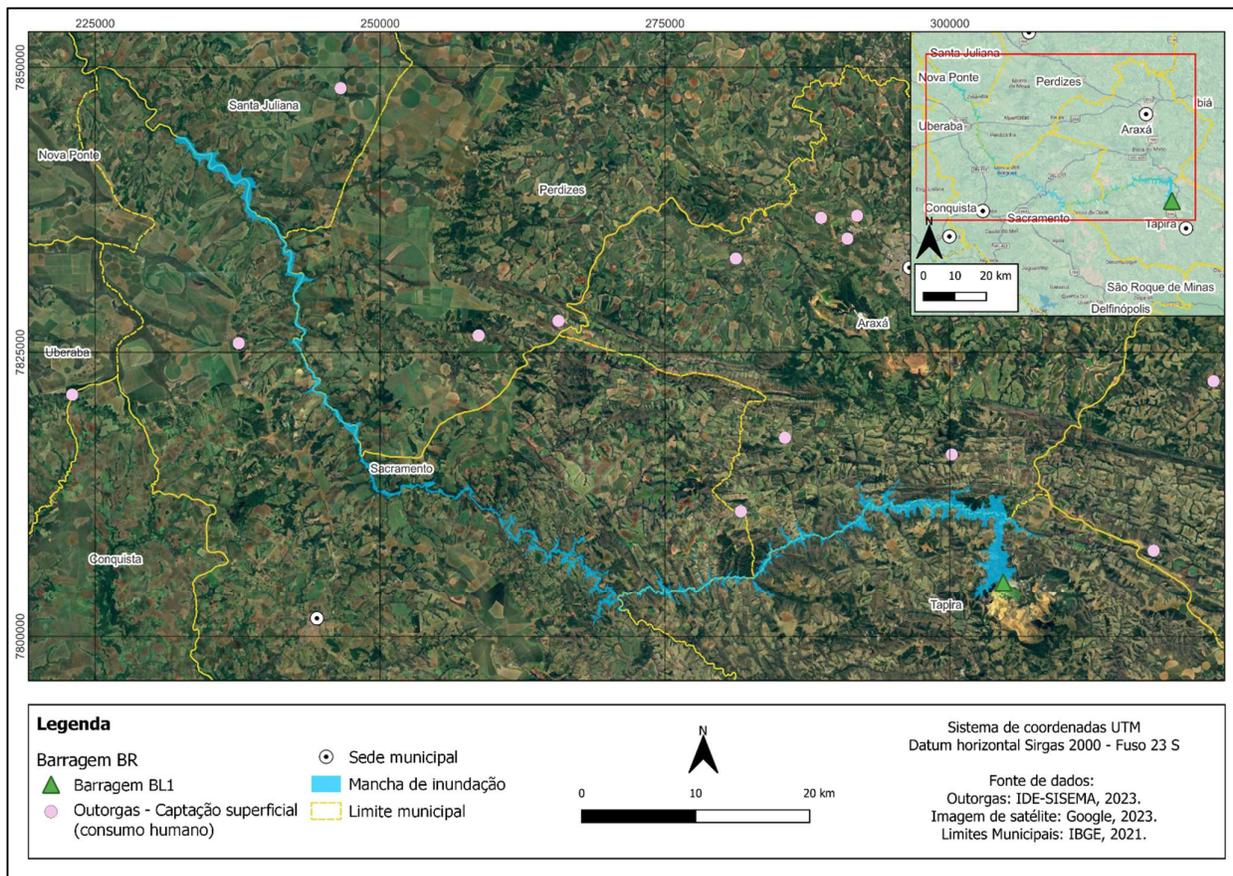
		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>25/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número de residentes cujo abastecimento de água pode ser prejudicado, foram utilizados os dados socioeconômicos levantados, sendo avaliadas as fontes de abastecimento.

A partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água.

Conforme figura a seguir, a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, portanto, não foi previsto o desabastecimento das populações no centro urbano do município, em caso de ruptura.



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 13 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 28 pessoas cujas captções individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em que não foi

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>27/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 16 pessoas cadastradas e 12 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 191 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 573 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 601 pessoas afetadas.

Dado que o plano de abastecimento de água potável deve ser elaborado por município atingido, as propriedades foram agrupadas dentro dos limites de cada município e, em seguida, foram quantificados os residentes fixos totais para cada grupo. Os residentes esporádicos não foram considerados, uma vez que os dados acerca deles eram escassos e pouco informativos.

De posse do número estimado de residentes fixos atingidos pela mancha, o volume total a ser abastecido foi calculado com base no protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018).

As análises demonstraram pequenos volumes requeridos para o abastecimento de água potável em caráter emergencial durante seis meses, realizado por meio de caminhões-pipa, disponibilização de caixas d'água, cisternas e perfuração de poços artesanais.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>28/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 7. COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme observado, este documento apresentou o Plano de Abastecimento de Água Potável da segunda seção do PAEBM, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº83/2024 para a Barragem BL1, localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Sacramento, no Estado de Minas Gerais.

No conteúdo desta seção do PAEBM, estão contidas as ações emergenciais requeridas para garantia do abastecimento de água potável das comunidades atingidas por uma eventual ruptura de estrutura.

Neste sentido, este documento destina-se ao atendimento das exigências referentes as ações de proteção e defesa civil, apresentando os requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência do órgão estadual de Proteção e Defesa Civil.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF22-C092-3-RHI-RTE-003.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>29/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO ESFERA. Manual Esfera: Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária, 4 ed., Genebra, Suíça, 2018.

GMG/CEDEC. Instrução Técnica 01/2021: Critérios para Elaboração e Aprovação do Plano de Ação de Emergência. 2021.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Panorama do Censo de 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: set/2024.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG Nº 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

SNIRH - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=0d9d29ec24cc49df89965f05fc5b96b9>>. Acesso em: set/2024.

SNIS. Painel de Indicadores. Ano base: 2022. Disponível em: <[http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_mapa-agua?codigo=31](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_mapa-agua?codigo=31)>. Acesso em: set/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

1/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## ANEXO B – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

### PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP)

**NOME DO EMPREENDEDOR:** MOSAIC FERTILIZANTES DO BRASIL P&K LTDA

**NOME DAS BARRAGENS:** BL1

**MUNICÍPIO:** Santa Juliana

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

**Data da elaboração:** agosto de 2025

**Data prevista para revisão:** agosto de 2028

#### OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

- Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
- Atualização do PAE



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

2/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1. FICHA DE ASSINATURA 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 nº83/2024.

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Representante do empreendimento <sup>1</sup>			
Coordenador do PAE			
Coordenador substituto do PAE			

<sup>1</sup> Representante Legal da Unidade – Gerente Geral do Complexo de Mineração Tapira



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

3/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1.2 Responsáveis externos

### 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 nº83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

Função	Nome	Assinatura
Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		

### 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.

Função	Nome	Assinatura
Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)		

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>4/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

## 2. DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável técnico	Cargo/Função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		Gerente Regional Araxá (GRAX)	

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

Conforme a resolução GMG nº 83/2024, o fornecimento normal deverá se reestabelecido em 6 meses (183 dias).

### 2.2 Número total de pessoas que serão afetadas:

116

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 5 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 14 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)          SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE          ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL          BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA          RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>5/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

que não foi possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 12 pessoas cadastradas e 2 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 34 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 102 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 116 pessoas afetadas. O detalhamento das estimativas para o número total de pessoas afetadas consta nas tabelas a seguir.

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**6/29**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

Nº	Ficha Cadastral	Nº de Moradores Cadastrados	Tipo	Nº de Moradores Estimados
1	CMT.8.06.0007.A.ZSS	2	Casa Ocupada	-
2	CMT.8.06.0012.A.ZSS	2	Casa Ocupada	-
3	CMT.8.06.0009.A.ZSS	3	Casa Ocupada	-
4	CMT.8.06.0006.A.ZSS	5	Casa Ocupada	-
5	CMT.8.06.0013.A.ZSS	-	Casa sem Morador	2
<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>		<b>12</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>	<b>2</b>
<b>Nº de Moradores Total Estimados pelo Cadastro Socioeconômico</b>				<b>14</b>

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Propriedades Rurais**

Nº de Propriedades Rurais Identificadas (Buffer de 1,0 km a partir da mancha)	Nº de Moradores Estimados por Propriedade	Nº de Moradores Estimados
34	3	102



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

7/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Quantidade de Pessoas Afetadas - Total

Cadastro Socioeconômico		Propriedades Rurais	TOTAL
Cadastrados	Estimados	Estimados	
12	2	102	116

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>8/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

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

Nome	Endereço
Não se aplica <sup>2</sup>	Não se aplica

### 2.4 Mapeamento e identificação das residências que possuem um sistema privado de abastecimento (cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água)

Foi realizada consulta das outorgas no trecho da mancha de inundação do município de Araxá com as finalidades de uso de Consumo Humano e Abastecimento Público, não sendo identificadas no município mencionado. As outorgas foram pesquisadas no Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH,2024).

#### Relação de outorgas de captação para a finalidade de consumo humano no município de Araxá

Data de Publicação	Código CNARH	Número do Processo	Nome do Requerente	Finalidade Principal	Tipo de Interferência	Latitude	Longitude	Volume Anual (m <sup>3</sup> )
Não se aplica <sup>3</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>2</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público ou outorgas com finalidade de uso de consumo humano, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)          SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE          ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL          BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA          RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>9/29</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

No entanto, ressalta-se que não foram encontradas outorgas oficialmente registradas no SNIRH. Porém, a partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água. Assim, infere-se que as demais captações não se encontram registradas no SNIRH.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>10/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 3. PROTOCOLO DE AÇÃO

As ações listadas, organizadas de forma sequencial e progressiva para execução pela MOSAIC, descrevem de forma detalhada as etapas principais para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre. As ações descritas devem ser implementadas com a formalização do nível de emergência 3 pela MOSAIC. Ressalta-se que o planejamento dessas ações deve ser realizado previamente, garantindo que o tempo necessário para a execução das medidas não seja prejudicado quando o nível 3 for declarado. Na operacionalização do plano, a MOSAIC deve se comunicar com os agentes externos envolvidos, organizando uma logística mais eficiente para a distribuição de água.

#### 3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

##### 3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

11/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### Ações para fornecimento de água potável às pessoas afetadas

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
Distribuição de galões d'água	(Equipe de Infraestrutura)	Contato	Evento de rompimento	00:00:00	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contato com os fornecedores de galões de água, previamente levantados;</li><li>• Distribuição dos galões de água para os habitantes das áreas afetadas;</li><li>• Aviso aos habitantes das áreas afetadas para a interrupção das captações de água;</li><li>• Finalização da ação apenas quando o abastecimento público for normalizado.</li></ul>
Distribuição de cisternas e caixas d'água	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	72:00:00 (3 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuição de cisternas e caixas d'água para abastecimento via caminhão pipa proveniente do ponto de captação alternativo ou poços artesianos locais;</li></ul>

<sup>3</sup> O tempo de fim das ações foi definido considerando que o abastecimento será retomado em 6 meses.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

12/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						<ul style="list-style-type: none"><li>A potabilidade da água deve ser testada antes da distribuição.</li></ul>
Distribuição de pastilhas de cloro	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano	72:00:00 (3 dias)	168:00:00 (7 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>Em período chuvoso, distribuição de cisternas e pastilhas de cloro, para abastecimento por meio de água da chuva para usos não potáveis;</li><li>Deve ser feito o descarte da água da primeira chuva.</li></ul>
Monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água afetados	(Engenheira Ambiental)	Contato:	Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água onde se realiza captação direta individual;</li><li>Finalização da ação apenas quando restabelecida qualidade de água dos cursos d'água atingidos.</li></ul>
Captação de água para abastecer	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)	Contato:	Existência de laudo atestando a	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

13/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
caminhão-pipa em poços existentes			potabilidade da água			poços existentes onde realiza-se captação individual; <ul style="list-style-type: none"><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em novos poços	(Engenheira de Minas)	Contato:	Verificação de necessidade de novos poços	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Perfuração e instalação de novos poços;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	
	PÁGINA	<b>14/29</b>	
	REV.	<b>7</b>	

#### Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para edificações de interesse público	Não se aplica <sup>4</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### Ações para fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde	Não se aplica <sup>5</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

<sup>4</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público, hospitais e unidades de saúde, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

15/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Galão de água	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	Consumo de 29 galões de 20L por dia no primeiro mês, 58 galões/dia no segundo e terceiro mês, 87 galões/dia no quarto a sexto mês <sup>5</sup>	Rei do Gás Araxá	
				São Geraldo Distribuidora	

<sup>5</sup> Foi considerado o consumo diário de 5 litros por pessoa no primeiro mês, 10 litros no segundo e terceiro mês, 15 litros no quarto a sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

16/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Empório da Água Mineral	
				Acquabona	
Fornecimento de água potável	Caminhão-Pipa	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)  Contato:	Transporte em caminhões-pipa de 3.480 L/dia do primeiro ao sexto mês. A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.	VENLOC	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

17/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Oliver e Cunha Caminhões Pipa	
				Imperial Serviços	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

18/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				São Geraldo Distribuidora	
				Água Iza Distribuidora	
Fornecimento de água potável	Cisternas	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)  Contato:	A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas.	Arco do Pua	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

19/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				América Materiais de Construção	
				Udi Fibras	
				Fortlev	
				Plastilene	
				Shop Caixa	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

20/29

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Pastilha para cloração para água potável	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento	Ativa	
				Purific Filtros	
				Martins Atacado e Distribuidora	
				Caiaqueiro	
				Estação dos Filtros	

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>21/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

#### 4. VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

A quantidade de água necessária para atender a demanda da população foi determinada segundo o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018), em que o enfoque inicial da primeira fase de resposta em emergências e/ou desastres deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, à medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta de água para suprir outros usos.

Nesse sentido, o volume de água ofertado considera a hierarquia de necessidades em três fases temporais:

- curto prazo: voltado para a sobrevivência, em que se destina a água para beber e preparar alimentos;
- médio prazo: abrange os usos da água para a manutenção da subsistência, com higiene pessoal, limpeza de roupas e residências, cultivos de alimentos e saneamento;
- longo prazo: inclui a destinação da água para agricultura e pecuária, bem como jardins e recreação.

Nas tabelas a seguir são apresentados os valores de referência utilizados para determinar a quantidade mínima de água potável a ser ofertada em emergências e/ou desastres.

##### Demanda de água potável pós-desastre

Tempo desde o início da resposta	(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)	(B) Saneamento (L/hab./dia)	(C) Higiene da casa (L/hab./dia)	(D) Lavar roupa (L/hab./dia)	(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)	(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)
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

Fonte: GMG nº 83 (2024) *apud* Associação Esfera (2018).

##### Demanda mínima de água potável em situações emergenciais

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Hospitais de campanha e postos de primeiros socorros	40-60
Centro de alimentação para população	20-30
Albergues temporários e acampamentos	15-20
Instalações de lavagem	35

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>22/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Ingestão de água (beber e comer)	2,5-3
Práticas básicas de higiene	2-6
Banheiros com descarga convencional	20-40
Escolas	23-43

Fonte: Adaptado de FUNASA (2018) *apud* OMS (2011) e Associação Esfera (2018).

Conforme o Art. 117 da Resolução GMG nº 83/2024, após seis meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

#### Demanda diária per capita de água potável por tipo de estabelecimento

Estabelecimento	Demanda por água potável (L/Hab./dia)		
	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	35,0	40,0	45,0
Creches	4,5	6,8	9,0
Edifícios públicos ou comerciais	24,5	36,8	49,0
Escolas e Unidades de ensino	23,0	33,0	43,0
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	15,0	17,5	20,0
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	52,5	55,3	58,0
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	17,5	20,3	23,0
Indústrias (uso pessoal)	22,0	34,0	46,0
Indústrias (com restaurante)	24,5	36,8	49,0
Quartéis ou delegacias	24,5	36,8	49,0
Restaurantes e similares	4,5	6,8	9,0
Mercado e Centro Comunitário	24,5	36,8	49,0
Hospitais (Posto de Saúde)	40,0	50,0	60,0
Presídios	24,5	36,8	49,0
APAC	24,5	36,8	49,0

A partir dos valores mostrados na tabela acima, foi possível estimar o volume de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para atender os habitantes afetados do município de Santa Juliana, conforme resultados apresentados.

#### Demanda diária de água potável por tipo de estabelecimento

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Residências	39	116	4.060	4.640	5.220

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>23/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Creches	-	-	-	-	-
Edifícios públicos ou comerciais	-	-	-	-	-
Escolas e Unidades de ensino	-	-	-	-	-
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Indústrias – uso pessoal	-	-	-	-	-
Indústrias com restaurante	-	-	-	-	-
Quartéis ou delegacias	-	-	-	-	-
Restaurantes e similares	-	-	-	-	-
Mercado e Centro Comunitário	-	-	-	-	-
Hospitais (Posto de Saúde)	-	-	-	-	-
Presídios	-	-	-	-	-
APAC	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>116</b>	<b>4.060</b>	<b>4.640</b>	<b>5.220</b>

A estimativa do volume total de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para o atendimento dos habitantes em situação pós desastre é mostrada na tabela a seguir, bem como a quantidade de galões de água (20 litros) calculada para os volumes de consumo para beber e cozinhar previstos na Resolução GMG nº83/2024. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### Volume total de água potável e estimativa do número de galões

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	4.060	4.640	5.220
volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024]	5	10	15
volume galões (L) [população x volume mínimo]	580	1.160	1.740
nº de galões 20L [volume galões/6L]	29	58	87

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>24/29</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

A quantidade necessária de caminhões-pipa para atender a demanda gradual de água potável foi calculada a partir das seguintes considerações:

- Para captações afetadas com demanda hídrica de até 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{6.000 \text{ L}}$$

- Para captações afetadas com demanda hídrica superior a 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{20.000 \text{ L}}$$

Cabe destacar que os cálculos apresentados acima referem-se ao número necessário de viagens para os caminhões-pipa com volume de 6.000 L e 20.000 L. No entanto, durante a emergência, caso existam caminhões-pipa com diferentes volumes, estes podem ser utilizados, desde que o número de viagens seja adequado conforme as equações apresentadas.

A seguir é apresentada a estimativa do número de viagens diárias de caminhões-pipa para atender a demanda de água potável de forma gradual, descontando-se o volume que será atendido pelos galões apresentados no item anterior. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### **Quantidade de caminhões-pipa necessária para atender a demanda por água potável**

<b>Consumo</b>	<b>Até 1 mês</b>	<b>1 a 3 meses</b>	<b>3 a 6 meses</b>
Volume diário (L)	4.060	4.640	5.220
volume galões (L) [população x volume mínimo]	580	1.160	1.740
volume caminhões (L) [volume diário - volume galões]	3.480	3.480	3.480
n° de viagens <sup>6</sup> [volume caminhões/6.000L]	1	1	1
n° de viagens [volume caminhões/20.000L]	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>6</sup> A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.

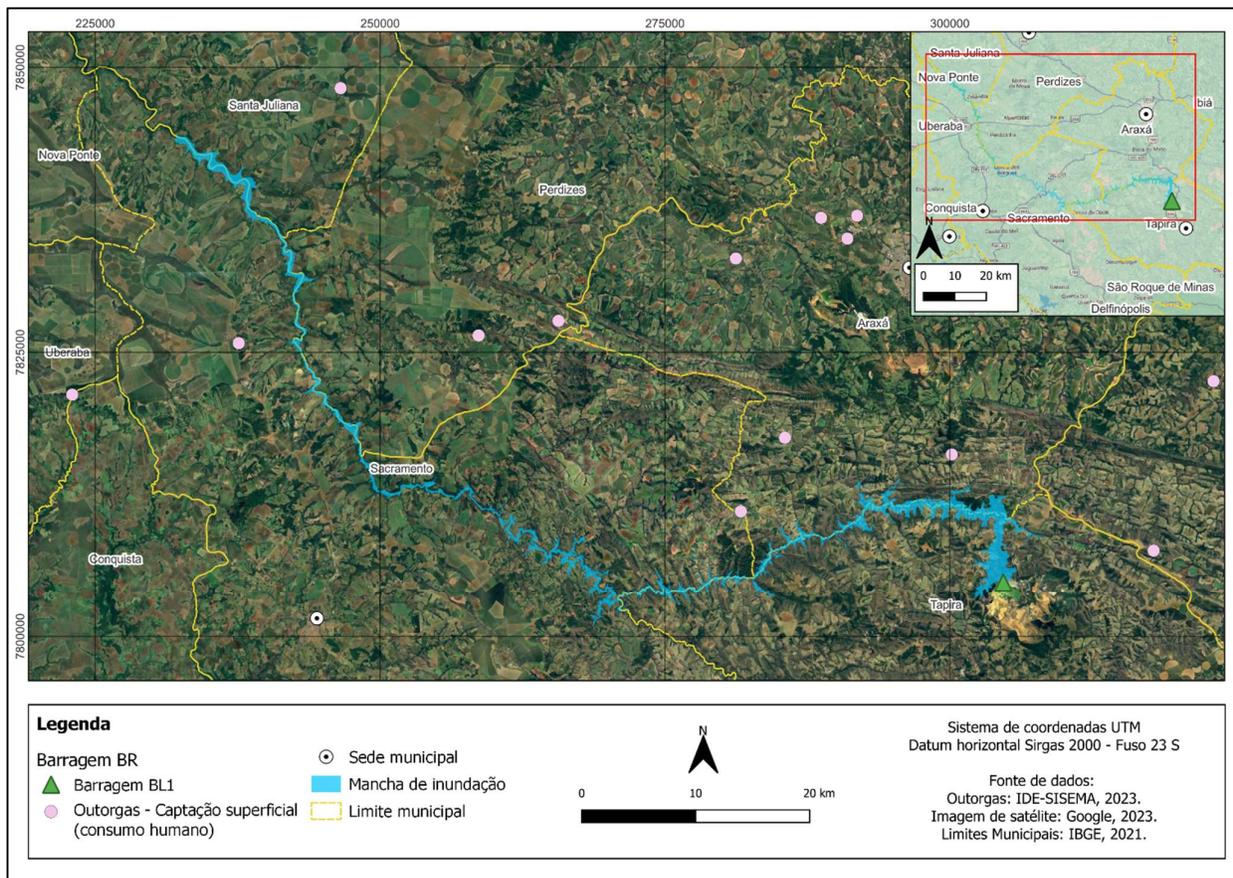
		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>25/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número de residentes cujo abastecimento de água pode ser prejudicado, foram utilizados os dados socioeconômicos levantados, sendo avaliadas as fontes de abastecimento.

A partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água.

Conforme figura a seguir, a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, portanto, não foi previsto o desabastecimento das populações no centro urbano do município, em caso de ruptura.



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 5 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 14 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em que não foi

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>27/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 12 pessoas cadastradas e 2 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 34 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 102 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 116 pessoas afetadas.

Dado que o plano de abastecimento de água potável deve ser elaborado por município atingido, as propriedades foram agrupadas dentro dos limites de cada município e, em seguida, foram quantificados os residentes fixos totais para cada grupo. Os residentes esporádicos não foram considerados, uma vez que os dados acerca deles eram escassos e pouco informativos.

De posse do número estimado de residentes fixos atingidos pela mancha, o volume total a ser abastecido foi calculado com base no protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018).

As análises demonstraram pequenos volumes requeridos para o abastecimento de água potável em caráter emergencial durante seis meses, realizado por meio de caminhões-pipa, disponibilização de caixas d'água, cisternas e perfuração de poços artesanais.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>28/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 7. COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme observado, este documento apresentou o Plano de Abastecimento de Água Potável da segunda seção do PAEBM, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº83/2024 para a Barragem BL1, localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Santa Juliana, no Estado de Minas Gerais.

No conteúdo desta seção do PAEBM, estão contidas as ações emergenciais requeridas para garantia do abastecimento de água potável das comunidades atingidas por uma eventual ruptura de estrutura.

Neste sentido, este documento destina-se ao atendimento das exigências referentes as ações de proteção e defesa civil, apresentando os requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência do órgão estadual de Proteção e Defesa Civil.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF22-C092-3-RHI-RTE-003.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>29/29</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO ESFERA. Manual Esfera: Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária, 4 ed., Genebra, Suíça, 2018.

GMG/CEDEC. Instrução Técnica 01/2021: Critérios para Elaboração e Aprovação do Plano de Ação de Emergência. 2021.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Panorama do Censo de 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: set/2024.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG Nº 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

SNIRH - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=0d9d29ec24cc49df89965f05fc5b96b9>>. Acesso em: set/2024.

SNIS. Painel de Indicadores. Ano base: 2022. Disponível em: <[http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_mapa-agua?codigo=31](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_mapa-agua?codigo=31)>. Acesso em: set/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

1/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## ANEXO B – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

### PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP)

**NOME DO EMPREENDEDOR:** MOSAIC FERTILIZANTES DO BRASIL P&K LTDA

**NOME DAS BARRAGENS:** BL1

**MUNICÍPIO:** Tapira

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

**Data da elaboração:** agosto de 2025

**Data prevista para revisão:** agosto de 2028

#### OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

- Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
- Atualização do PAE



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

2/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1. FICHA DE ASSINATURA 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 nº83/2024.

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Representante do empreendimento <sup>1</sup>			
Coordenador do PAE			
Coordenador substituto do PAE			

<sup>1</sup> Representante Legal da Unidade – Gerente Geral do Complexo de Mineração Tapira



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

3/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

## 1.2 Responsáveis externos

### 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 nº83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

Função	Nome	Assinatura
Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		

### 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.

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)		

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC	PÁGINA
		-	<b>4/32</b>
		Nº DF+	REV.
		<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	<b>7</b>

## 2. DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável técnico	Cargo/Função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)		Gerente Regional Araxá (GRAX)	

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

Conforme a resolução GMG nº 83/2024, o fornecimento normal deverá se reestabelecido em 6 meses (183 dias).

### 2.2 Número total de pessoas que serão afetadas:

441

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 42 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 90 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)          SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE          ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL          BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA          RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>5/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

que não foi possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 86 pessoas cadastradas e 4 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 117 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 351 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 441 pessoas afetadas. O detalhamento das estimativas para o número total de pessoas afetadas consta nas tabelas a seguir.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

6/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico

Nº	Ficha Cadastral	Nº de Moradores Cadastrados	Tipo	Nº de Moradores Estimados
1	CMT.2.06.0003.A.ZSS	2	Casa Ocupada	-
2	CMT.6.01.0001.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
3	CMT.6.01.0002.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
4	CMT.6.01.0007.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
5	CMT.6.01.0010.A.ZAS	4	Casa Ocupada	-
6	CMT.6.01.0011.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
7	CMT.6.01.0012.A.ZAS	3	Casa Ocupada	-
8	CMT.6.02.0001.B.ZAS	1	Casa Ocupada	-
9	CMT.6.02.0004.A.ZAS	3	Casa Ocupada	-
10	CMT.6.02.0005.A.ZAS	1	Casa Ocupada	-
11	CMT.6.02.0006.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
12	CMT.6.02.0010.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

7/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico

Nº	Ficha Cadastral	Nº de Moradores Cadastrados	Tipo	Nº de Moradores Estimados
13	CMT.6.02.0011.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
14	CMT.6.02.0012.B.ZAS	2	Casa de veraneio	-
15	CMT.6.02.0013.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
16	CMT.6.02.0014.A.ZAS	3	Casa de Veraneio	-
17	CMT.6.02.0015.A.ZAS	3	Casa Ocupada	-
18	CMT.6.03.0001.A.ZAS	1	Casa de Veraneio	-
19	CMT.6.03.0004.B.ZAS	3	Casa Ocupada	-
20	CMT.6.03.0004.C.ZAS	1	Casa Ocupada	-
21	CMT.6.03.0009.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
22	CMT.6.03.0011.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
23	CMT.6.03.0012.A.ZAS	1	Casa Ocupada	-
24	CMT.6.03.0013.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

8/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico

Nº	Ficha Cadastral	Nº de Moradores Cadastrados	Tipo	Nº de Moradores Estimados
25	CMT.6.04.0001.A.ZAS	-	Casa sem Morador	2
26	CMT.6.04.0002.A.ZAS	3	Casa de Veraneio	-
27	CMT.6.04.0003.A.ZAS	1	Casa Ocupada	-
28	CMT.6.04.0007.A.ZAS	1	Casa Ocupada	-
29	CMT.6.04.0009.A.ZAS	3	Casa Ocupada	-
30	CMT.6.04.0010.A.ZAS	-	Casa sem Morador	2
31	CMT.6.04.0011.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
32	CMT.6.04.0012.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
33	CMT.6.04.0013.A.ZAS	4	Casa Ocupada	-
34	CMT.6.05.0001.A.ZAS	4	Casa Ocupada	-
35	CMT.6.05.0002.A.ZAS	1	Casa Ocupada	-
36	CMT.6.05.0002.B.ZAS	1	Casa Ocupada	-

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**9/32**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0021**

REV.

**7****Quantidade de Pessoas Afetadas – Cadastro Socioeconômico**

<b>Nº</b>	<b>Ficha Cadastral</b>	<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>
37	CMT.6.05.0003.A.ZAS	1	Casa de Veraneio	-
38	CMT.6.05.0003.B.ZAS	2	Casa Ocupada	-
39	CMT.6.05.0004.A.ZAS	2	Casa de veraneio	-
40	CMT.6.05.0005.A.ZAS	2	Casa Ocupada	-
41	CMT.6.06.0001.A.ZSS	4	Casa Ocupada	-
42	CMT.6.06.0002.A.ZSS	3	Casa Ocupada	-
<b>Nº de Moradores Cadastrados</b>		<b>86</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>	<b>4</b>
<b>Nº de Moradores Total Estimados pelo Cadastro Socioeconômico</b>				<b>90</b>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

10/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Propriedades Rurais**

<b>Nº de Propriedades Rurais Identificadas (Buffer de 1,0 km a partir da mancha)</b>	<b>Nº de Moradores Estimados por Propriedade</b>	<b>Nº de Moradores Estimados</b>
117	3	351

**Quantidade de Pessoas Afetadas - Total**

<b>Cadastro Socioeconômico</b>		<b>Propriedades Rurais</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Cadastrados</b>	<b>Estimados</b>	<b>Estimados</b>	
86	4	351	441

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>11/32</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

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

Nome	Endereço
Não se aplica <sup>2</sup>	Não se aplica

### 2.4 Mapeamento e identificação das residências que possuem um sistema privado de abastecimento (cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água)

Foi realizada consulta das outorgas no trecho da mancha de inundação do município de Tapira com as finalidades de uso de Consumo Humano e Abastecimento Público, não sendo identificadas no município mencionado. As outorgas foram pesquisadas no Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH,2024).

#### Relação de outorgas de captação para a finalidade de consumo humano no município de Tapira

Data de Publicação	Código CNARH	Número do Processo	Nome do Requerente	Finalidade Principal	Tipo de Interferência	Latitude	Longitude	Volume Anual (m <sup>3</sup> )
Não se aplica <sup>3</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>2</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público ou outorgas com finalidade de uso de consumo humano, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>12/32</b>
		Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

No entanto, ressalta-se que não foram encontradas outorgas oficialmente registradas no SNIRH. Porém, a partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água. Assim, infere-se que as demais captações não se encontram registradas no SNIRH.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>13/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

### 3. PROTOCOLO DE AÇÃO

As ações listadas, organizadas de forma sequencial e progressiva para execução pela MOSAIC, descrevem de forma detalhada as etapas principais para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre. As ações descritas devem ser implementadas com a formalização do nível de emergência 3 pela MOSAIC. Ressalta-se que o planejamento dessas ações deve ser realizado previamente, garantindo que o tempo necessário para a execução das medidas não seja prejudicado quando o nível 3 for declarado. Na operacionalização do plano, a MOSAIC deve se comunicar com os agentes externos envolvidos, organizando uma logística mais eficiente para a distribuição de água.

#### 3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

##### 3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

14/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### Ações para fornecimento de água potável às pessoas afetadas

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
Distribuição de galões d'água	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contato com os fornecedores de galões de água, previamente levantados;</li><li>• Distribuição dos galões de água para os habitantes das áreas afetadas;</li><li>• Aviso aos habitantes das áreas afetadas para a interrupção das captações de água;</li><li>• Finalização da ação apenas quando o abastecimento público for normalizado.</li></ul>
Distribuição de cisternas e caixas d'água	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)	Contato:	Evento de rompimento	00:00:00	72:00:00 (3 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuição de cisternas e caixas d'água para abastecimento via caminhão pipa proveniente do ponto de captação alternativo ou poços artesianos locais;</li></ul>

<sup>3</sup> O tempo de fim das ações foi definido considerando que o abastecimento será retomado em 6 meses.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	15/32
Nº DF+	REV.
DF21-236-1-EG-RTE-0021	7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
						<ul style="list-style-type: none"><li>A potabilidade da água deve ser testada antes da distribuição.</li></ul>
Distribuição de pastilhas de cloro	(Equipe de Infraestrutura)	Contato:	Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'águas para consumo humano	72:00:00 (3 dias)	168:00:00 (7 dias)	<ul style="list-style-type: none"><li>Em período chuvoso, distribuição de cisternas e pastilhas de cloro, para abastecimento por meio de água da chuva para usos não potáveis;</li><li>Deve ser feito o descarte da água da primeira chuva.</li></ul>
Monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água afetados	(Engenheira Ambiental)	Contato:	Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para monitoramento da qualidade da água nos cursos d'água onde se realiza captação direta individual;</li><li>Finalização da ação apenas quando restabelecida qualidade de água dos cursos d'água atingidos.</li></ul>
Captação de água para abastecer	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)	Contato:	Existência de laudo atestando a	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

16/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

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 00h:00min:00seg	Fim <sup>3</sup> 00h:00min:00seg	
caminhão-pipa em poços existentes			potabilidade da água			poços existentes onde realiza-se captação individual; <ul style="list-style-type: none"><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>
Captação de água para abastecer caminhão-pipa em novos poços	(Engenheira de Minas)	Contato:	Verificação de necessidade de novos poços	24:00:00 (1 dia)	4392:00:00 (6 meses)	<ul style="list-style-type: none"><li>Perfuração e instalação de novos poços;</li><li>A água deve ser tratada e então transportada por meio de caminhão-pipa.</li></ul>



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

17/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

#### Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para edificações de interesse público	Não se aplica <sup>4</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### Ações para fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde

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	Início 00h:00min:00seg	Fim 00h:00min:00seg	
Fornecimento de água potável para hospitais e unidades de saúde	Não se aplica <sup>5</sup>	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

<sup>4</sup> A mancha de inundação não atinge edificações de interesse público, hospitais e unidades de saúde, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

18/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Galão de água	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	Consumo de 111 galões de 20L por dia no primeiro mês, 221 galões/dia no segundo e terceiro mês, 331 galões/dia no quarto a sexto mês <sup>5</sup>	Rei do Gás Araxá	
				São Geraldo Distribuidora	

<sup>5</sup> Foi considerado o consumo diário de 5 litros por pessoa no primeiro mês, 10 litros no segundo e terceiro mês, 15 litros no quarto a sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

19/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				<b>Empório da Água Mineral</b>	
				<b>Acquabona</b>	
Fornecimento de água potável	Caminhão-Pipa	(Supervisor de Infraestrutura de Mina)  Contato:	Transporte em caminhão de 13.230 L/dia do primeiro ao sexto mês. A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.	<b>VENLOC</b>	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

20/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				Oliver e Cunha Caminhões Pipa	
				Imperial Serviços	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

21/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
				São Geraldo Distribuidora	
				Água Iza Distribuidora	
Fornecimento de água potável	Cisternas	(Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)	A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas.	Arco do Pua	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

22/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
		Contato:		América Materiais de Construção	
				Udi Fibras	
				Fortlev	
				Plastilene	
				Shop Caixa	



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)  
SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL  
BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

23/32

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0021

REV.

7

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Fornecimento de água potável	Pastilha para cloração para água potável	(Equipe de Infraestrutura)  Contato:	A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento	Ativa	
				Purific Filtros	
				Martins Atacado e Distribuidora	
				Caiaqueiro	
				Estação dos Filtros	

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>24/32</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

#### 4. VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

A quantidade de água necessária para atender a demanda da população foi determinada segundo o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018), em que o enfoque inicial da primeira fase de resposta em emergências e/ou desastres deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, à medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta de água para suprir outros usos.

Nesse sentido, o volume de água ofertado considera a hierarquia de necessidades em três fases temporais:

- curto prazo: voltado para a sobrevivência, em que se destina a água para beber e preparar alimentos;
- médio prazo: abrange os usos da água para a manutenção da subsistência, com higiene pessoal, limpeza de roupas e residências, cultivos de alimentos e saneamento;
- longo prazo: inclui a destinação da água para agricultura e pecuária, bem como jardins e recreação.

Nas tabelas a seguir são apresentados os valores de referência utilizados para determinar a quantidade mínima de água potável a ser ofertada em emergências e/ou desastres.

##### Demanda de água potável pós-desastre

Tempo desde o início da resposta	(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)	(B) Saneamento (L/hab./dia)	(C) Higiene da casa (L/hab./dia)	(D) Lavar roupa (L/hab./dia)	(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)	(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)
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

Fonte: GMG nº 83 (2024) *apud* Associação Esfera (2018).

##### Demanda mínima de água potável em situações emergenciais

Demanda do uso da água em emergências	Quantidade de água (L/pessoa/dia)
Hospitais de campanha e postos de primeiros socorros	40-60
Centro de alimentação para população	20-30
Albergues temporários e acampamentos	15-20
Instalações de lavagem	35
Ingestão de água (beber e comer)	2,5-3
Práticas básicas de higiene	2-6
Banheiros com descarga convencional	20-40
Escolas	23-43

Fonte: Adaptado de FUNASA (2018) *apud* OMS (2011) e Associação Esfera (2018).

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>25/32</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Conforme o Art. 117 da Resolução GMG nº 83/2024, após seis meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

#### **Demanda diária per capita de água potável por tipo de estabelecimento**

<b>Estabelecimento</b>	<b>Demanda por água potável (L/Hab./dia)</b>		
	<b>Até 1 mês</b>	<b>1 a 3 meses</b>	<b>3 a 6 meses</b>
Residências	35,0	40,0	45,0
Creches	4,5	6,8	9,0
Edifícios públicos ou comerciais	24,5	36,8	49,0
Escolas e Unidades de ensino	23,0	33,0	43,0
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	15,0	17,5	20,0
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	52,5	55,3	58,0
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	17,5	20,3	23,0
Indústrias (uso pessoal)	22,0	34,0	46,0
Indústrias (com restaurante)	24,5	36,8	49,0
Quartéis ou delegacias	24,5	36,8	49,0
Restaurantes e similares	4,5	6,8	9,0
Mercado e Centro Comunitário	24,5	36,8	49,0
Hospitais (Posto de Saúde)	40,0	50,0	60,0
Presídios	24,5	36,8	49,0
APAC	24,5	36,8	49,0

A partir dos valores mostrados na tabela acima, foi possível estimar o volume de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para atender os habitantes afetados do município de Tapira, conforme resultados apresentados.

#### **Demanda diária de água potável por tipo de estabelecimento**

<b>Edificações que serão afetadas</b>	<b>Quantidade de edificações</b>	<b>Número de pessoas</b>	<b>Volume total diário a ser distribuído (em litros)</b>		
			<b>Até 1 mês</b>	<b>1 a 3 meses</b>	<b>3 a 6 meses</b>
Residências	159	441	15.435	17.640	19.845
Creches	-	-	-	-	-
Edifícios públicos ou comerciais	-	-	-	-	-
Escolas e Unidades de ensino	-	-	-	-	-
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	-	-	-	-	-
Hotéis (com cozinha e sem lavanderia)	-	-	-	-	-

	 DF+ ENGENHARIA	<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC	-	PÁGINA <b>26/32</b>
	Nº DF+	<b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>

Edificações que serão afetadas	Quantidade de edificações	Número de pessoas	Volume total diário a ser distribuído (em litros)		
			Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Indústrias – uso pessoal	-	-	-	-	-
Indústrias com restaurante	-	-	-	-	-
Quartéis ou delegacias	-	-	-	-	-
Restaurantes e similares	-	-	-	-	-
Mercado e Centro Comunitário	-	-	-	-	-
Hospitais (Posto de Saúde)	-	-	-	-	-
Presídios	-	-	-	-	-
APAC	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>159</b>	<b>441</b>	<b>15.435</b>	<b>17.640</b>	<b>19.845</b>

A estimativa do volume total de água potável que deve ser ofertado de maneira gradual para o atendimento dos habitantes em situação pós desastre é mostrada na tabela a seguir, bem como a quantidade de galões de água (20 litros) calculada para os volumes de consumo para beber e cozinhar previstos na Resolução GMG nº83/2024. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### Volume total de água potável e estimativa do número de galões

Consumo	Até 1 mês	1 a 3 meses	3 a 6 meses
Volume diário (L)	15.435	17.640	19.845
volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024]	5	10	15
volume galões (L) [população x volume mínimo]	2.205	4.410	6.615
nº de galões 20L [volume galões/20L]	111	221	331

A quantidade necessária de caminhões-pipa para atender a demanda gradual de água potável foi calculada a partir das seguintes considerações:

- Para captações afetadas com demanda hídrica de até 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{6.000 \text{ L}}$$

- Para captações afetadas com demanda hídrica superior a 12.000 L/dia:

$$N^{\circ} \text{ de viagens de caminhões arred. para cima} = \frac{\text{Demanda hídrica}}{20.000 \text{ L}}$$

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>27/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Cabe destacar que os cálculos apresentados acima referem-se ao número necessário de viagens para os caminhões-pipa com volume de 6.000 L e 20.000 L. No entanto, durante a emergência, caso existam caminhões-pipa com diferentes volumes, estes podem ser utilizados, desde que o número de viagens seja adequado conforme as equações apresentadas.

A seguir é apresentada a estimativa do número de viagens diárias de caminhões-pipa para atender a demanda de água potável de forma gradual, descontando-se o volume que será atendido pelos galões apresentados no item anterior. Destaca-se que é esperado que o abastecimento se normalize em até 6 meses.

#### **Quantidade de caminhões-pipa necessária para atender a demanda por água potável**

<b>Consumo</b>	<b>Até 1 mês</b>	<b>1 a 3 meses</b>	<b>3 a 6 meses</b>
Volume diário (L)	15.435	17.640	19.845
volume galões (L) [população x volume mínimo]	2.205	4.410	6.615
volume caminhões (L) [volume diário - volume galões]	13.230	13.230	13.230
n° de viagens <sup>6</sup> [volume caminhões/6.000L]	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
n° de viagens [volume caminhões/20.000L]	1	1	1

<sup>6</sup> A quantidade de caminhões e número de viagens deve ser adaptada conforme a exequibilidade diária do trajeto entre o fornecedor selecionado e a população afetada.

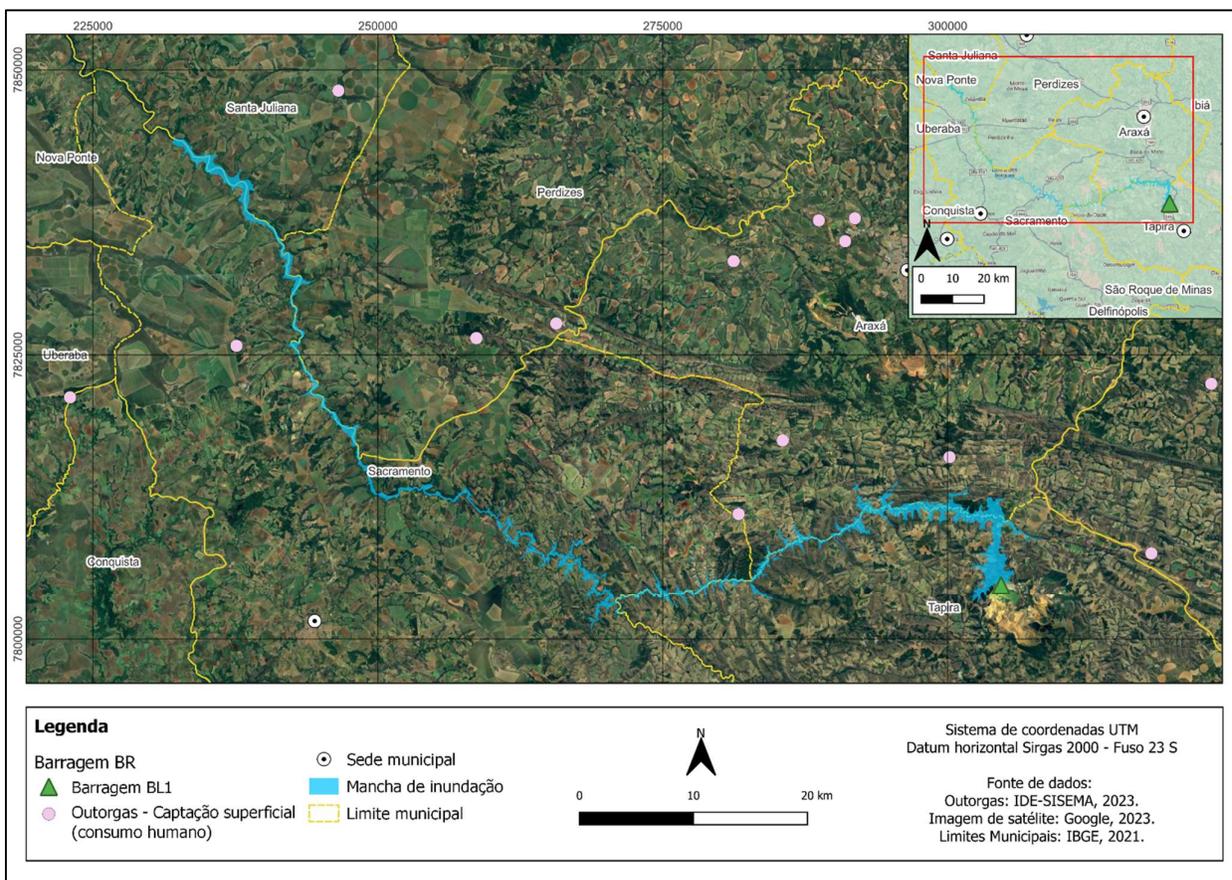
		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>28/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número de residentes cujo abastecimento de água pode ser prejudicado, foram utilizados os dados socioeconômicos levantados, sendo avaliadas as fontes de abastecimento.

A partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como poços dentro e fora das propriedades e a captação direta em nascentes e cursos de água.

Conforme figura a seguir, a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, portanto, não foi previsto o desabastecimento das populações no centro urbano do município, em caso de ruptura.



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Uma vez que a mancha de inundação não atinge infraestruturas públicas de abastecimento de água, não é previsto o desabastecimento das populações em centros urbanos do município, em caso de ruptura.

Como foram identificadas propriedades fora da mancha de inundação cuja captação possivelmente se localiza no curso de água atingido, optou-se pela consideração, conservadoramente, dos levantamentos socioeconômicos feitos para o buffer de 1.000 m a partir da mancha. Além disso, foi observada uma baixa taxa de resposta aos questionários, em decorrência de dificuldade de acesso às propriedades, de ausência dos moradores ou de recusa deles às entrevistas. Dessa forma, fez-se necessária a extrapolação dos dados levantados, a fim de se estimar valores mais coerentes quanto ao volume mínimo a ser abastecido.

Assim, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 42 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 90 pessoas cujas captções individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que, para os cadastros em que não foi possível identificar-se os moradores, realizou-se uma estimativa de 2 pessoas por residência. Assim, tem-se um total de 86 pessoas cadastradas e 4 pessoas estimadas, a partir do cadastro socioeconômico.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>30/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

Além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, para critério de maior segurança, foram consideradas aquelas que se localizam dentro de um buffer de 1.000 m da área atingida, a fim de contabilizar os empreendimentos mais afastados, mas que realizam a captação diretamente no curso de água. Assim, encontraram-se 117 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 351 pessoas estimadas em propriedades rurais.

Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 441 pessoas afetadas.

Dado que o plano de abastecimento de água potável deve ser elaborado por município atingido, as propriedades foram agrupadas dentro dos limites de cada município e, em seguida, foram quantificados os residentes fixos totais para cada grupo. Os residentes esporádicos não foram considerados, uma vez que os dados acerca deles eram escassos e pouco informativos.

De posse do número estimado de residentes fixos atingidos pela mancha, o volume total a ser abastecido foi calculado com base no protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde em situações de desastres (FUNASA, 2018).

As análises demonstraram pequenos volumes requeridos para o abastecimento de água potável em caráter emergencial durante seis meses, realizado por meio de caminhões-pipa, disponibilização de caixas d'água, cisternas e perfuração de poços artesanais.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>31/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 7. COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme observado, este documento apresentou o Plano de Abastecimento de Água Potável da segunda seção do PAEBM, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº83/2024 para a Barragem BL1, localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Tapira, no Estado de Minas Gerais.

No conteúdo desta seção do PAEBM, estão contidas as ações emergenciais requeridas para garantia do abastecimento de água potável das comunidades atingidas por uma eventual ruptura de estrutura.

Neste sentido, este documento destina-se ao atendimento das exigências referentes as ações de proteção e defesa civil, apresentando os requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência do órgão estadual de Proteção e Defesa Civil.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF22-C092-3-RHI-RTE-003.

		<b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>	
<b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM) SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL BARRAGEM BL1 – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº MOSAIC -	PÁGINA <b>32/32</b>	
	Nº DF+ <b>DF21-236-1-EG-RTE-0021</b>	REV. <b>7</b>	

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO ESFERA. Manual Esfera: Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária, 4 ed., Genebra, Suíça, 2018.

GMG/CEDEC. Instrução Técnica 01/2021: Critérios para Elaboração e Aprovação do Plano de Ação de Emergência. 2021.

FUNASA. Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Panorama do Censo de 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: set/2024.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG Nº 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

SNIRH - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=0d9d29ec24cc49df89965f05fc5b96b9>>. Acesso em: set/2024.

SNIS. Painel de Indicadores. Ano base: 2022. Disponível em: <[http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_esgoto/mapa-agua?codigo=31](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-agua?codigo=31)>. Acesso em: set/2024.