



# PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAEBM

CADERNO DE RESPOSTAS  
AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

NOME DO EMPREENDEDOR: MOSAIC

**NOME DA BARRAGEM: BR**

Data da Elaboração: novembro de 2025  
Data prevista para revisão: novembro 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     |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>2/190</b>                           |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

| <b>REVISÕES</b> |    |   |                       |                       |                         |      |          |
|-----------------|----|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------|----------|
| <b>TE: TIPO</b> |    | A - PRELIMINAR  | C - PARA CONHECIMENTO | E - PARA CONSTRUÇÃO   | G - CONFORME CONSTRUÍDO |      |          |
| <b>EMIÇÃO</b>   |    | B - PARA APROVAÇÃO                                      | D - PARA COTAÇÃO      | F - CONFORME COMPRADO | H - CANCELADO           |      |          |
| Rev.            | TE | Descrição   | Por                   | Ver.                  | Apr.                    | Aut. | Data     |
| A               | B  | EMIÇÃO INICIAL  | LM/BV                 | TS                    | RL                      | RL   | 16/02/22 |
| B               | B  | ATUALIZAÇÃO DO COORDENADOR SUBSTITUTO DO                | BV                    | LM                    | RL                      | RL   | 23/02/22 |
| C               | B  | ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS                              | LM                    | TS                    | RL                      | RL   | 27/04/22 |
| 0               | C  | APROVADO  | LM                    | LM                    | RL                      | RL   | 20/05/22 |
| 1               | C  | ATUALIZAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM                     | CS                    | LM                    | GR                      | GR   | 07/12/22 |
| 2               | C  | ATUALIZAÇÃO RESOLUÇÃO 130                               | LE                    | LM                    | GR                      | GR   | 05/06/23 |
| 3               | C  | ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS                              | LL                    | MC                    | IF                      | IF   | 07/06/24 |
| 4               | C  | ADEQUAÇÃO CONFORME ATUALIZAÇÃO DA RESOLUÇÃO GMG 83/2024 | LL                    | MC                    | IF                      | IF   | 23/09/24 |
| 5               | C  | ATUALIZAÇÃO DE PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA       | LL                    | MC                    | IF                      | BP   | 24/10/24 |
| 6               | C  | ADEQUAÇÃO CONFORME ATUALIZAÇÃO DA RESOLUÇÃO GMG 83/2024 | LL                    | MC                    | IF                      | BP   | 25/11/24 |
| 7               | C  | ADEQUAÇÃO CONFORME ATUALIZAÇÃO DA RESOLUÇÃO GMG 83/2024 | LSL                   | MC                    | IF                      | BP   | 13/03/25 |
| 8               | C  | ATUALIZAÇÃO CADASTRAL ZAS                               | LFM                   | LFM                   | LPP                     | SSL  | 21/11/25 |
|                 |    |   |                       |                       |                         |      |          |
|                 |    |   |                       |                       |                         |      |          |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>3/190</b>                           |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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>13</b>     |
| 3.1         | CONTATOS INTERNOS DO EMPREENDEDOR  | 13            |
| 3.2         | CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS FEDERAIS)  | 15            |
| 3.3         | CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS ESTADUAIS)   | 16            |
| 3.4         | CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS MUNICIPAIS)  | 21            |
| 3.5         | CONTATOS EXTERNOS (MEIOS DE COMUNICAÇÃO)   | 23            |
| 3.6         | CONTATOS EXTERNOS (OUTRAS EMPRESAS QUE PODERÃO SER IMPACTADAS ZAS)   | 27            |
| 3.7         | CONTATOS DE OPERADORES DE BARRAGEM A JUSANTE (ZAS E ZSS)   | 28            |
| <b>4.0</b>  | <b>IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA</b>  | <b>29</b>     |
| 4.1         | FLUXOGRAMAS COM AS AÇÕES PARA O ACIONAMENTO DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME A PARTIR DA ALTERAÇÃO DO NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 33            |
| <b>5.0</b>  | <b>PROTOCOLOS DE AÇÃO</b>  | <b>37</b>     |
| 5.1         | PROTOCOLO PARA NÍVEL 2   | 42            |
| 5.2         | PROTOCOLO PARA NÍVEL 3   | 61            |
| <b>6.0</b>  | <b>SALA DE CONTROLE</b>  | <b>84</b>     |
| <b>7.0</b>  | <b>SISTEMA DE ALERTA E ALARME</b>  | <b>87</b>     |
| 7.1         | SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 2)  | 87            |
| 7.2         | SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3)  | 89            |
| 7.3         | PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SONOROS  | 91            |
| <b>8.0</b>  | <b>EVACUAÇÃO</b>   | <b>94</b>     |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br/>CMT – CEDEC<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>4/190</b>                           |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 8.1         | VALIDAÇÃO DOS PONTOS DE ENCONTRO – CRITÉRIO 1 (Nº DE PESSOAS POR METRO QUADRADO)                | 94         |
| 8.2         | VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2  | 96         |
| 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                     | 102        |
| 9.4         | EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO   | 103        |
| <b>10.0</b> | <b>CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS</b>  | <b>105</b> |
| 10.1        | PERFIL DA POPULAÇÃO   | 106        |
| 10.2        | PESSOAS PRESENTES EM EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (PÚBLICO PERENE)                    | 107        |
| 10.3        | DADOS SOBRE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO   | 108        |
| 10.4        | DADOS SOBRE POPULAÇÃO COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO | 114        |
| <b>11.0</b> | <b>LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS</b>                                   | <b>116</b> |
| <b>12.0</b> | <b>MAPAS DE INUNDAÇÃO</b>   | <b>118</b> |
| <b>13.0</b> | <b>ANEXOS</b>   | <b>119</b> |
| 13.1        | ANEXO A – EXERCÍCIO SIMULADO  | 119        |
| 13.2        | ANEXO B – PLANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL   | 119        |
| 13.1        | ANEXO C – DCE   | 120        |
| 13.1        | ANEXO D – DCO   | 120        |
| 13.1        | ANEXO E – ART   | 120        |
| 13.2        | ANEXO F – TEMPO DE EVACUAÇÃO PARA OS PONTOS DE ENCONTRO   | 121        |
| <b>14.0</b> | <b>APÊNDICES</b>  | <b>124</b> |

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC   | PÁGINA                          |  |
|   | -   | 5/190                           |  |
|   | Nº DF+  | REV.                            |  |
|   | DF21-236-1-EG-RTE-0022  | 8                               |  |

|   |            |
|---|------------|
| APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA                       | 125        |
| APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA                 | 126        |
| APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO                                  | 127        |
| APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM                         | 128        |
| APÊNDICE E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO  | 129        |
| APÊNDICE F – MAPAS DE INUNDAÇÃO   | 135        |
| APÊNDICE G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO                             | 136        |
| APÊNDICE H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTO                                  | 137        |
| APÊNDICE I – FICHAS DE EMERGÊNCIA   | 138        |
| APÊNDICE J – RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA EM NÍVEL 3 | 181        |
| <b>15.0 COMENTÁRIOS FINAIS</b>  | <b>186</b> |
| <b>16.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>  | <b>187</b> |
| <b>17.0 EQUIPE TÉCNICA DF+</b>  | <b>188</b> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br/>CMT – CEDEC<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>6/190</b>                           |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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.”*

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC   | PÁGINA                          |  |
|   | -   | 7/190                           |  |
|   | Nº DF+  | REV.                            |  |
|   | DF21-236-1-EG-RTE-0022  | 8                               |  |

Este documento apresenta a segunda seção, em atendimento às exigências da Resolução GMG nº 83/2024 para a Barragem BR (retenção de rejeitos), 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 DF22-C092-3-RHI-RTE-001.

|   |  |                                 |  |
|---|--|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC  | PÁGINA                          |  |
|   | -  | 8/190                           |  |
|   | Nº DF+   | REV.                            |  |
|   | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                               |  |

## 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)

| Função   | Nome | Assinatura |
|--|------|------------|
| Responsável pelo empreendimento<br>(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

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>9/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

### 1.1.2 Protocolo de ciência e recebimento

| Função   | Nome | Assinatura |
|--|------|------------|
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)<br>Tapira/MG        |      |            |
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)<br>Araxá/MG         |      |            |
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)<br>Sacramento/MG    |      |            |
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)<br>Perdizes/MG      |      |            |
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)<br>Santa Juliana/MG |      |            |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>10/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

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

**2.1 Nome da barragem:** BR;

**2.2 Nome da Mina:** Complexo de Mineração Tapira;

**2.3 Método construtivo:** Alteamentos sucessivos por linha de centro;

**2.4 Volume do reservatório:** 161.947.100 m<sup>3</sup>;

**2.5 Localização:** Tapira - MG / Latitude -19,8391 S; Longitude: -46,8329 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:** 10,50 km;

**2.9 População total concernida na ZAS:** 131 pessoas;

**a) moradores:** 33 pessoas<sup>2</sup>;

**b) trabalhadores:** 15 pessoas<sup>3</sup>;

<sup>2</sup> Foi considerado o número de moradores levantados no cadastro socioeconômico, para as residências do tipo “Casa Ocupada”, conforme apresentado no item 10.0.

<sup>3</sup> Foram considerados 15 trabalhadores nas rotas de fuga internas da Mosaic (3 por rota de fuga). Destaca-se que os trabalhadores internos indicados neste item não possuem postos de trabalho fixo na ZAS e frequentam a área apenas para atendimentos operacionais de rotina como manutenção e inspeção nas rotinas.



|   |  |                                 |  |
|---|--|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC<br><br>-   | PÁGINA<br><br>11/190            |  |
|   | Nº DF+<br><br>DF21-236-1-EG-RTE-0022   | REV.<br><br>8                   |  |

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 83 pessoas<sup>4</sup>;

**2.10 População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 1 pessoas;

**2.11 População total concernida na ZSS:** 281 pessoas;

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

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

**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;

**2.15 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 BR se encontram as barragens BD2  
BD5 e BRI<sup>7</sup>, também de propriedade da Mosaic, e a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG.

<sup>4</sup> Foram consideradas as pessoas cadastradas nas propriedades do tipo "Casa de veraneio" (19 pessoas) apresentado no cadastro socioeconômico, e 39 pessoas em rodovias/estradas atingidas além de 25 frequentadores à Cachoeira Ribeirão do Inferno.

<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 e consideradas na ruptura em cascata com a Barragem BR, 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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**12/190**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| Edificações                                | Quantidade                 |
|--|----------------------------|
| 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 | 4                          |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>13/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

### 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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

PÁGINA

**14/190**

REV.

**8**

| 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            |      |          |        |
|   |      |          |        |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>15/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

### 3.2 CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS FEDERAIS)

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

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>16/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

### 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) |          |

**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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

PÁGINA

**17/190**

REV.

**8**

| Órgão   | Nome   | Telefone |
|---|--|----------|
| Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM    | Sede   |          |
|   | Diretoria geral<br>(Diretor)   |          |
|   | Gabinete<br>(Chefe de gabinete)  |          |
|   | Gerência de Segurança de Barragens e<br>Sistemas Hídricos<br>(Gerente) |          |
| Instituto Estadual de Florestas – IEF           | Sede   |          |
|   | Diretoria geral<br>(Diretor)   |          |
|   | Gabinete<br>(Chefe de gabinete)  |          |
| Gerência de prevenção a emergência<br>ambiental | Sede   |          |
| Núcleo de emergência ambiental – NEA            | Plantão 24 horas   |          |

**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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

PÁGINA

**18/190**

REV.

**8**

| Órgão  | Nome                         | Telefone |
|--|------------------------------|----------|
| Superintendência regional de meio ambiente –<br>SUPRAM Triângulo Mineiro | Sede                         |          |
| Companhia Energética de Minas Gerais –<br>CEMIG                          | Central                      |          |
|  | CEMIG de Araxá/MG            |          |
|  | CEMIG de Sacramento/MG       |          |
| Companhia de Saneamento de Minas Gerais<br>– COPASA                      | Central                      |          |
|  | COPASA de Tapira – MG        |          |
|  | COPASA de Araxá – MG         |          |
|  | COPASA de Santa Juliana – MG |          |
| Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG                                   | Central / Emergência         |          |



**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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

PÁGINA

**19/190**

REV.

**8**

| Órgão   | Nome                                       | Telefone |
|---|--|----------|
|   | Polícia Militar de Tapira – MG             |          |
|   | Polícia Militar (Emergência) 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 –<br>CBMMG | Central                                    |          |
|   | Corpo de Bombeiros de Araxá/MG             |          |
|   | Corpo de Bombeiros de Sacramento/MG        |          |
| Delegacia de Polícia Civil                            | Delegacia de Polícia Civil de Araxá/MG     |          |

|  |  |                                 |  |
|--|--|---------------------------------|--|
|   |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO<br>- (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC  | PÁGINA                          |  |
|  | -  | 20/190                          |  |
|  | Nº DF+   | REV.                            |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                               |  |

| Órgão | Nome   | Telefone |
|-------|--|----------|
|       | Delegacia de Polícia Civil de Sacramento/MG    |          |
|       | Delegacia de Polícia Civil de Perdizes/MG      |          |
|       | Delegacia de Polícia Civil de Santa Juliana/MG |          |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>21/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

### 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      |          |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>22/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| Órgão  | Nome   | Telefone |
|--|--|----------|
|  | Prefeitura de Perdizes/MG                              |          |
|  | 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) |          |

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

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

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>23/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| Órgão                           | Nome   | Telefone |
|---------------------------------|--|----------|
|                                 | PAM/Pronto Atendimento Municipal (Araxá/MG)            |          |
|                                 | Hospital Regional Dom Bosco (Araxá/MG)                 |          |
|                                 | 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) |          |

### 3.5 CONTATOS EXTERNOS (MEIOS DE COMUNICAÇÃO)

| Empresa       | Nome                       | Telefone |
|---------------|----------------------------|----------|
| Rádios locais | Nova FM 87.9 (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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**24/190**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| Empresa | Nome  | Telefone |
|---------|---|----------|
|         | 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)        |          |
|         | Aliança FM 90.9 (Igarapava – SP)            |          |

**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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**25/190**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| Empresa        | Nome   | Telefone |
|----------------|--|----------|
|                | 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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

PÁGINA

**26/190**

REV.

**8**

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



|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>27/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |



### 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 |          |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>28/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |



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

| Empresa | Município     | Nome   | Telefone |
|---------|---------------|--|----------|
| Mosaic  | Tapira/MG     | Barragem BD2<br>Barragem BD5<br>Barragem BRI |          |
| CEMIG   | Nova Ponte/MG | UHE Nova Ponte                               |          |



|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC<br><br>-  | PÁGINA<br><br><b>29/190</b>     |  |
|   | Nº DF+<br><br>DF21-236-1-EG-RTE-0022  | REV.<br><br><b>8</b>            |  |

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 |
|-------------------------------|---|--|
| <p><b>Nível de Alerta</b></p> | <p><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b></p> <p>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</p> <p>b) for detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou</p> <p>c) a DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do art. 45 da Resolução ANM 95/2022; ou</p> <p>d) a DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou</p> <p>e) a barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou</p> <p>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</p> <p>g) a critério da ANM.</p> | <p>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível de Alerta.</p>     |

|  |   |   |                         |
|--|---|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>30/190</b> |
|  |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |



| Nível de Emergência  | Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível   | Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência  |
|--|--|---|
| <p align="center"><b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1</b></p> <p>a) quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou</p> <p>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</p> <p>c) quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou</p> <p>d) qualquer situação elencada no § 1º do art. 5º da Resolução ANM 95/2022, em que a barragem será automaticamente enquadrada como CRI alta; ou</p> <p>e) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre <math>1,30 \leq FS &lt; 1,50</math> ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,20 \leq FS &lt; 1,30</math> ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,20 \leq FS &lt; 1,50</math> para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM 95/2022; ou</p> <p>f) para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.</p> | <p align="center"><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b></p> <p>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.</p> | <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> |
|  | <p align="center"><b>GALGAMENTO</b></p> <p>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).</p>  |   |
|  | <p align="center"><b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b></p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção (Fator de segurança drenado entre <math>1,3 \leq FS &lt; 1,5</math>)</p>                               |   |
|  | <p align="center"><b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b></p> <p>Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de “<i>piping</i>”.</p>  |   |
|  | <p align="center"><b>LIQUEFAÇÃO</b></p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção para avaliações não drenadas de pico (<math>1,2 \leq FS &lt; 1,3</math>).</p>  |   |

|   |   |                                  |                  |
|---|---|----------------------------------|------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  |                  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO |   | Nº MOSAIC<br>-                   | PÁGINA<br>31/190 |
|   |   | Nº DF+<br>DF21-236-1-EG-RTE-0022 | REV.<br>8        |

| Nível de Emergência   | Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível  | Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência  |
|---|---|---|
| <p><b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2</b></p> <p>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</p> <p>b) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre <math>1,10 \leq FS &lt; 1,30</math> ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,00 \leq FS &lt; 1,20</math>.</p> | <p><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b></p> <p>Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no NE1 for classificado como “não controlado”, de acordo com a legislação vigente.</p>  | <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> |
|   | <p><b>GALGAMENTO</b></p> <p>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).</p>                   |   |
|   | <p><b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b></p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção (Fator de segurança drenado entre <math>1,1 \leq FS &lt; 1,3</math>)</p> |   |
|   | <p><b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b></p> <p>Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “<i>pipping</i>”.</p>  |   |
|   | <p><b>LIQUEFAÇÃO</b></p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção para avaliações não drenadas de pico (<math>1,0 \leq FS &lt; 1,2</math>).</p>  |   |

|   |   |                                 |                         |
|---|---|---------------------------------|-------------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                         |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC   |                                 | PÁGINA<br><b>32/190</b> |
|   | Nº DF+  | DF21-236-1-EG-RTE-0022          | REV.<br><b>8</b>        |

| 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><br><br>a) a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou<br><br>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><br><br>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><br><br>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><br><br>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><br><br>A ruptura é iminente ou está ocorrendo.  |   |
|  | <b>LIQUEFAÇÃO</b><br><br>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).   |   |

|   |   |  |                               |
|---|---|--|-------------------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA                    |                               |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO |   | Nº MOSAIC<br>-<br>Nº DF+<br>DF21-236-1-EG-RTE-0022 | PÁGINA<br>33/190<br>REV.<br>8 |

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

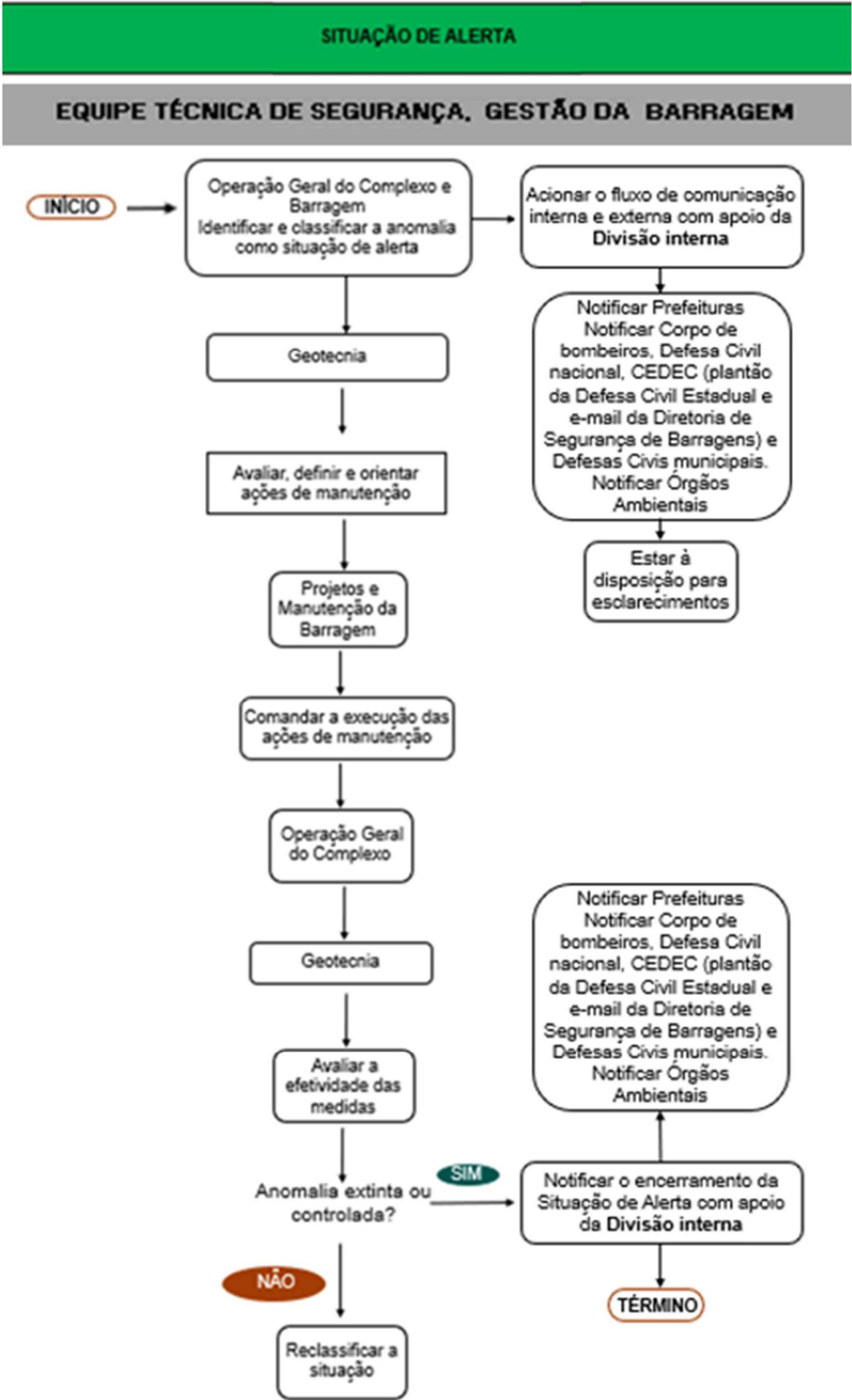


Figura 4.1 - Fluxograma de Ações de Resposta para Situação de Alerta.



#### 4.1.2 Fluxograma Nível 1

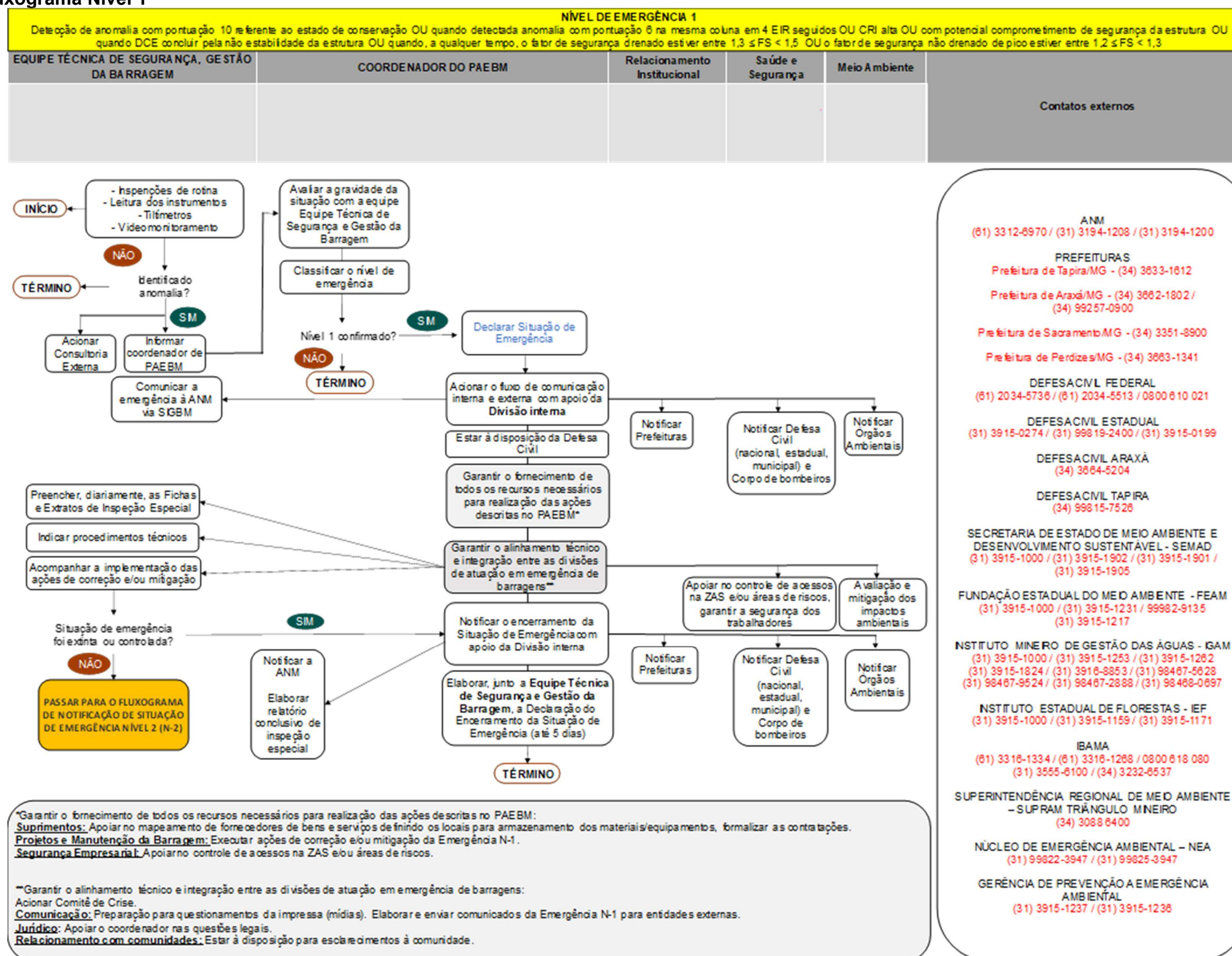




Figura 4.2 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 1.



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |   |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br><br>Nº DF+                | PÁGINA<br><b>35/190</b><br>REV.<br><b>8</b> |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          |   |

### 4.1.3 Fluxograma Nível 2

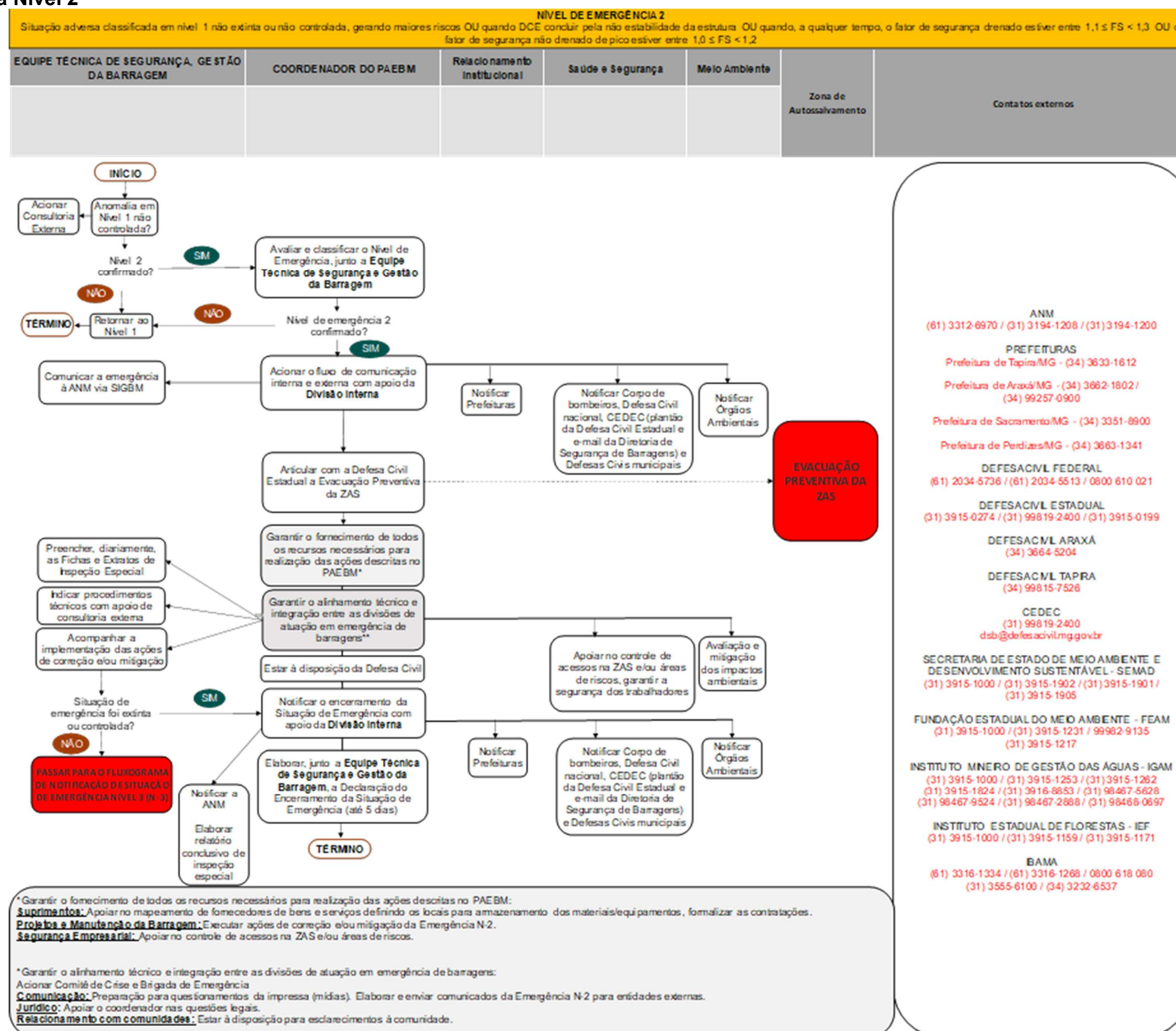


Figura 4.3 – Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 2.

#### 4.1.4 Fluxograma Nível 3

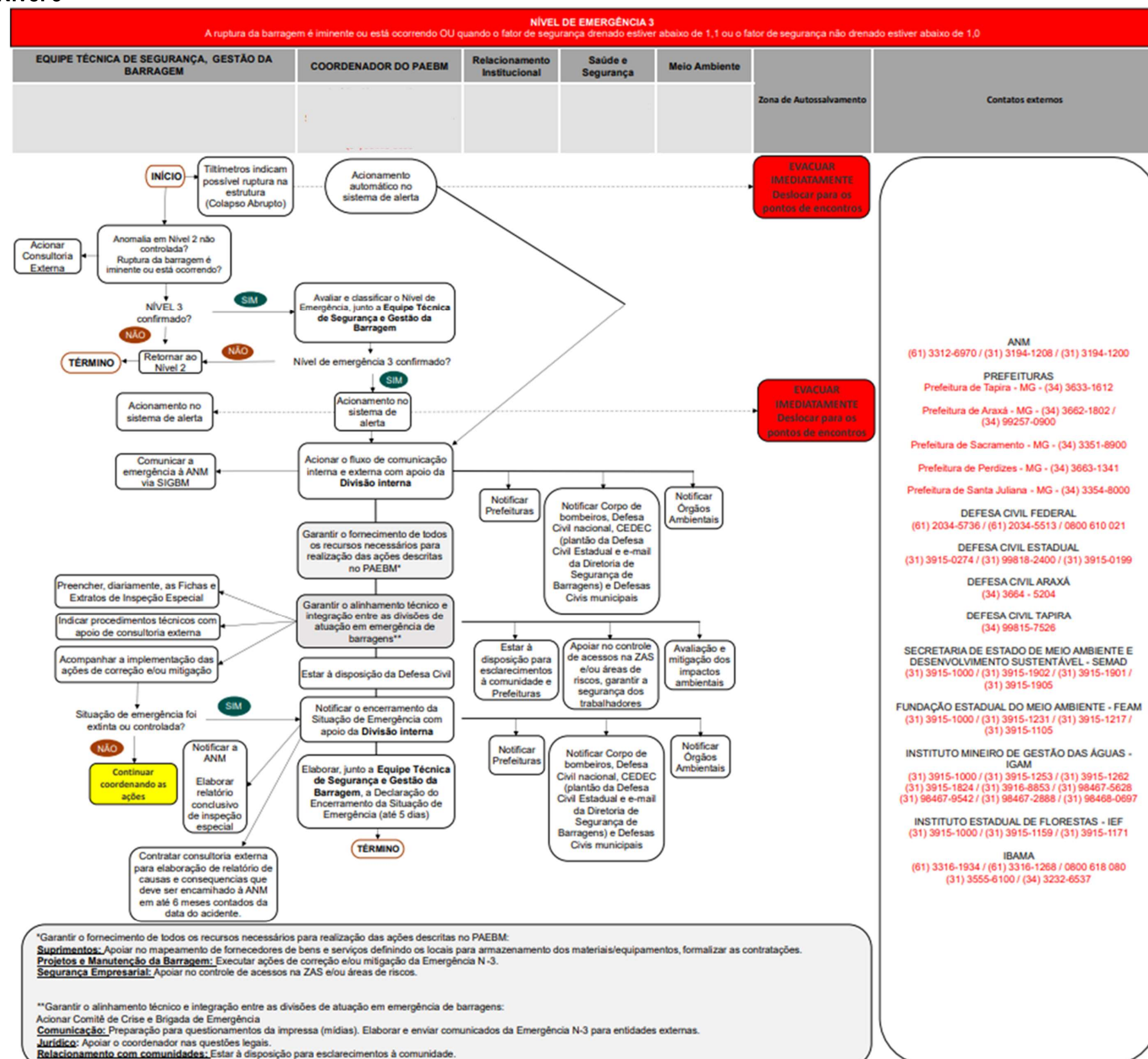


Figura 4.4 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3.

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC   | PÁGINA                          |  |
|   | -   | 37/190                          |  |
|   | Nº DF+  | REV.                            |  |
|   | DF21-236-1-EG-RTE-0022  | 8                               |  |

## 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.

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>38/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

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.

| <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>   |
|-----------------------------------|--|---|
| 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)<br>(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)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) | Após a classificação da anomalia como situação de alerta, aviso aos funcionários da unidade   |



|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>39/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| <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>   |
|-----------------------------|--|---|
| Comunicar a CEDEC           | (Coordenador do PAEBM)<br>(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> ) |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>40/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

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)<br>(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<br><br>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  |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>41/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| <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>  |
|--|--|--|
| 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                                    |
| Comunicar a ANM  | (Coordenador do PAEBM)<br>(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)<br>(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. |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>42/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

## 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

| Instalação                              | Pessoa Responsável | Localização   |
|---|--------------------|---|
| Posto de Comando                        |                    | MOSAIC - Rodovia Fazenda Boa Vista- MGC<br>146 - KM 196,5 - Zona Rural- Tapira -MG -<br>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                          |                    |   |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>43/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |   |
| Acionar a Equipe Técnica de Segurança para avaliação e classificação da anomalia                                      | (Coordenador do PAEBM)<br>(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, CEDEC e Defesas Cíveis municipais (Tapira/MG, Araxá/MG, Sacramento/MG e Perdizes/MG) | (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).<br><br>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)    | 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,   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>44/190</b>                |  |
|  | Nº DF+   | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
|                                |  |  |                            |                             | 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). |
| Comunicar a ANM                | (Coordenador do PAEBM)<br>(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   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>45/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |   |
|  |  |  |                            |                             | específico do órgão (contatos indicados no item 3.0).   |
| Apoio na comunicação com imprensa e entidades externas | (Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)<br><br>(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 83/2024 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.”

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>46/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

#### 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                                   |                             |
| 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<br>(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                        | Thiago Cardoso<br>(Equipe supervisão de operação e manutenção de barragens) | 29 pontos de encontro e placas de rotas de fuga |                             |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>47/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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 de Tapira/MG para evacuação preventiva | (Coordenador do PAEBM)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) | Após declaração formal de NE-2           | 00:00:00                   | 01:00:00                    | Definir junto com a Defesa Civil a evacuação preventiva da população da ZAS   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>48/190</b>                |  |
|  | Nº DF+   | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |   |
| Evacuar população na ZAS                | (Líder da Brigada de Emergência)       | Após declaração formal de NE-2           | 00:00:00                   | 02:00:00                    | 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, sendo a pessoa indicada neste item responsável por direcionar os veículos para o resgate nos pontos de encontro |
| Apoio aos pontos de encontro            | (Supervisor de Segurança)              | Após declaração formal de NE-2           | 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 Performance Social)       | Após declaração formal de NE-2           | 00:00:00                   | 04:00:00                    | No ponto de encontro deverá ser previsto um posto de controle para cadastro das pessoas evacuadas   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>49/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| 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   |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>50/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

### 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<br>(92 vagas)                                 |                           |
| Pickup                     | (Fiscal do Contrato de Locação Veículos) <sup>12</sup>     | 2<br>(2 vagas)                                   |                           |
| Carros <sup>16</sup>       | (Gestora do contrato de locação de veículos) <sup>13</sup> | 1<br>(4 vagas)                                   |                           |
| Vans <sup>14</sup>         | (Gestora do contrato de locação de veículos) <sup>15</sup> | 2<br>(26 vagas)                                  |                           |
| Micro-ônibus <sup>16</sup> | (Gerente de Operação de Mina) <sup>17</sup>                | 1<br>(22 vagas)                                  |                           |
| Vagas em hotéis            | (Analista de Performance Social)                           | 52 vagas em Tapira/MG<br>2.720 vagas em Araxá/MG | ver item 11.0             |

<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, mapeado para o caso de indisponibilidade de uso da van.

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



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>51/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

#### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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 de Tapira/MG para evacuação preventiva  | (Coordenador do PAEBM)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) | Após declaração formal de NE-2           | 00:00:00                   | 01:00:00                    | Definir junto com a Defesa Civil a evacuação preventiva da população da ZAS   |
| Resgatar população com dificuldade de locomoção que impeça o deslocamento pelas rotas de fuga<br><br>(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 disponíveis         |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>52/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| Apoio aos pontos de encontro   | (Supervisora de Segurança de Trabalho) | Após declaração formal de NE-2           | 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 Performance Social)       | Após declaração formal de NE-2           | 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 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 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 residências de parentes ou amigos |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>53/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh: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 |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>54/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

#### 5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

| <b>Tipo do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>                     | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------|--|--|----------------------------------|
| Caminhonetes           | (Fiscal do Contrato de Locação Veículos)         | 1<br>(4 vagas)                                   |                                  |
| Ambulância             | (Supervisora de Saúde Ocupacional) <sup>18</sup> | 2  |                                  |
| Vagas em hotéis        | (Analista de Performance Social)                 | 52 vagas em Tapira/MG<br>2.720 vagas em Araxá/MG | Ver item 11.0                    |

<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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>55/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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 |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                          |  |
|  | Nº DF+   | REV.                            |  |
|  | -  | 56/190                          |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                               |  |

### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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                     | <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-03 (Tapira/MG) e PB-01 (Araxá/MG). <b>Até o momento da chegada da PRF aos locais, a Mosaic se encarregará da realização dos bloqueios, utilizando cones de sinalização.</b></p> <p>(ver Figura 5.1)</p>     |
| 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                     | <p>Interdição das seguintes vias locais nos pontos de bloqueio indicados na Figura 5.1, utilizando cones de sinalização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PB-02: Acesso local em direção ao PE-15 (Tapira/MG);</li> <li>• PB-04: Acesso local em direção ao PE-01 (Tapira/MG);</li> <li>• PB-05: Acesso local em direção ao PE-08 (Tapira/MG).</li> </ul> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  |  | -                                      |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                                      |  |

| 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 |  |
|   |  |  |                         |                          | (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                | 1:00:00                  | <p>Interdição na propriedade da Mosaic nos pontos de bloqueio indicados na Figura 5.1, utilizando cones de sinalização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBI-01: Acesso interno próximo ao PE BD2-Espessador 1;</li> <li>• PBI-02: Acesso interno próximo ao PE BD2-Espessador 1;</li> <li>• PBI-03: Acesso interno próximo ao PE BR-CG 62.</li> </ul> <p>(ver Figura 5.1)</p> |
| Indicar rotas alternativas                              | (Engenheiro de Segurança do Trabalho)  | Após declaração formal de NE-2           | 00:00:00                | 2:00:00                  | 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   |



|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>58/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

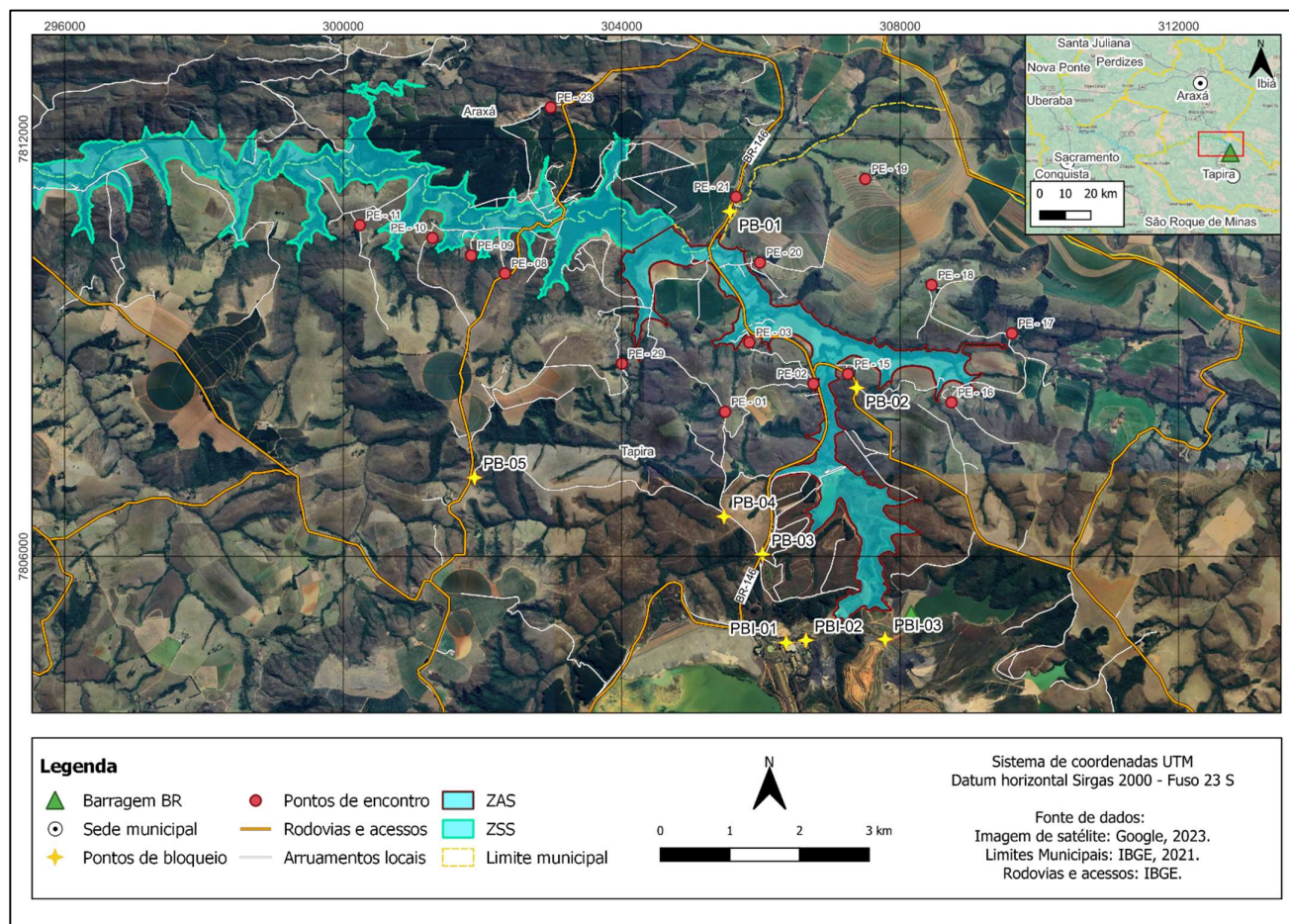


Figura 5.1 - Trechos de interdição nas vias locais e federais.



|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>59/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

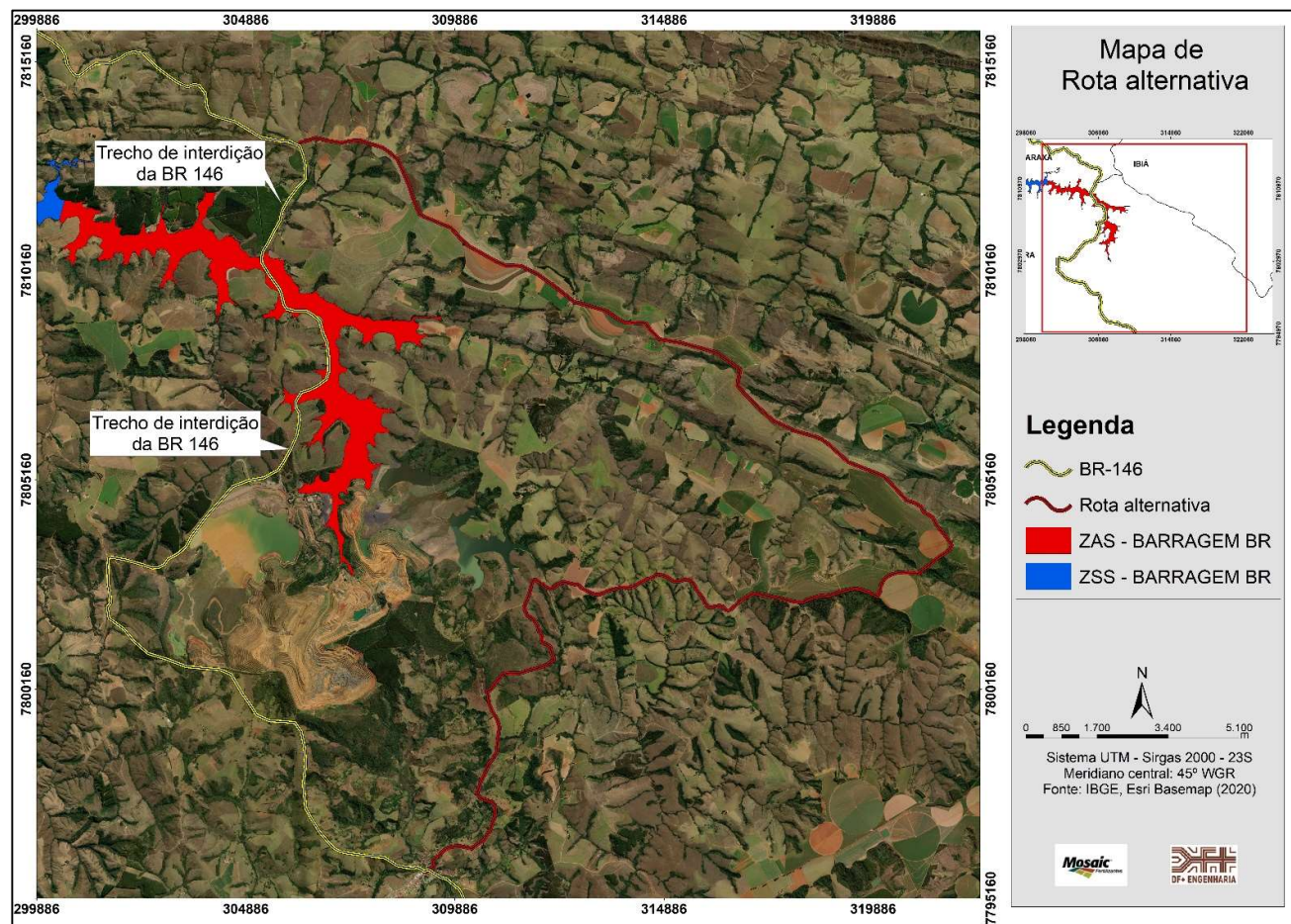


Figura 5.2 – Rotas alternativas.

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>60/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

#### 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<br>(Brigadistas, Técnicos de Segurança, etc) | (Líder da Brigada de Emergência)   | 2 por ponto de bloqueio<br>(12 pessoas) |                           |
| Veículos 4x4  |  | 6 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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  | -  | <b>61/190</b>                          |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | <b>8</b>                               |  |

## 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                          |                    |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>62/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| Acionamento o sistema de alerta primário (sirenes)<br><br><b>ANOMALIA CLASSIFICADA EM NE-3</b> | (Coordenador do PAEBM)<br><br>(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   |
| Acionamento o sistema de alerta primário (sirenes)<br><br><b>ROMPIMENTO ABRUPTO</b>            | (Coordenador da sala de monitoramento e controle)                | Confirmado a ruptura abrupta da estrutura. | 00:00:00                   | 00:01:00                    | Caso os tiltímetros instalados na Barragem (2 instrumentos por seção geotécnica) indicarem deslocamentos significativos na estrutura, caracterizando a ruptura repentina. Automaticamente a sala de controle será notificada com o acionamento das sirenes inseridas na ZAS (acionamento automático), comunicando o nível 3 da barragem e a evacuação da população inserida na ZAS |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>63/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| 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. |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>64/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| Notificar Defesa Civil nacional, CEDEC e Defesas Cíveis municipais (Tapira/MG, Araxá/MG, Sacramento/MG e Perdizes/MG) | (Representante da Equipe de Saúde e Segurança)            | Após declaração formal de NE-3           | 00:00:00                   | 04:00:00                    | <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> |
| 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                    | <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>  |



|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>65/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| 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). |
| 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). |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>66/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| Comunicar a ANM  | (Coordenador do PAEBM)<br><br>(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). |
| Apoio na comunicação com imprensa e entidades externas | (Representante da Equipe de Comunicação com Imprensa)<br><br>(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.  |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>67/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

#### 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                      |                             |
| Tiltímetros instalados no barramento<br>(Instrumentos responsáveis pelo monitoramento de deslocamentos na estrutura, os quais caracterizariam uma possível ruptura repentina) | (Responsável pela sala de monitoramento e controle 24 horas) | 2 tiltímetros por seção geotécnica |                             |
| Sirenes de alerta sonoro<br>(Sirenes e sistema de notificação residencial)  | (Responsável pela sala de monitoramento e controle 24 horas) | 37 sirenes                         |                             |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b><br><b>- (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>68/190</b>                |  |
|  | Nº DF+   | REV.<br><b>8</b>                       |  |

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

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>69/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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)

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>70/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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 |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | -  | <b>71/190</b>                          |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | <b>8</b>                               |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |   |
| 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 |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>72/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

### 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<br>(92 vagas)      |                           |
| Carros                     | (Fiscal do Contrato de Locação Veículos)                   | 1<br>(4 vagas)        |                           |
| Pickup                     | (Fiscal do Contrato de Locação Veículos) <sup>22</sup>     | 2<br>(2 vagas)        |                           |
| Vans <sup>23</sup>         | (Gestora do contrato de locação de veículos) <sup>24</sup> | 2<br>(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<br>(22 vagas)       |                           |

<sup>21</sup> Recurso reserva 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 reserva e motorista para transporte dos passageiros.

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b><br><b>- (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>73/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| <b>Tipo do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>                     | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------|--|--|----------------------------------|
| Vagas em hotéis        | (Analista de Relações com comunidades)           | 52 vagas em Tapira/MG<br>2.720 vagas em Araxá/MG | Ver item 11.0                    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>74/190</b>                |  |
|  | Nº DF+   | REV.<br><b>8</b>                       |  |

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

Conforme o levantamento socioeconômico, foram apresentadas duas pessoas com dificuldade de locomoção ou necessidade especial residentes na ZAS da Barragem BR (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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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 deslocada com auxílio de veículos ou ambulâncias   |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  | -  | 75/190                                 |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                                      |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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 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           | 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 residências de parentes ou amigos (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 |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b><br><b>- (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>76/190</b>                |  |
|  | Nº DF+   | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| 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 |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>77/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

#### 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<br>(4 vagas)                                   |                           |
| Ambulância      | (Supervisora de Saúde Ocupacional) <sup>28</sup> | 2  |                           |
| Vagas em hotéis | (Analista de Relações com comunidades)           | 52 vagas em Tapira/MG<br>2.720 vagas em Araxá/MG | Ver item 11.0             |

<sup>28</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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>78/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

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

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

| Ação a ser realizada        | Nome e função do responsável pela ação | Tempo necessário para realização da ação |                            |                             | Estratégia a ser adotada para realização da ação |
|-----------------------------|--|--|----------------------------|-----------------------------|--|
|                             |  | Gatilho para início da ação              | Início<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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>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 |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                          |  |
|  | Nº DF+   | REV.                            |  |
|  | -  | 79/190                          |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                               |  |

### 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>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-3           | 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-03 (Tapira/MG) e PB-01 (Araxá/MG). <b>Até o momento da chegada da PRF aos locais, a Mosaic se encarregará da realização dos bloqueios, utilizando cones de sinalização.</b></p> <p>(ver Figura 5.1)</p>                             |
| 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-3           | 00:00:00                   | 2:00:00                     | <p>Interdição das seguintes vias locais nos pontos de bloqueio indicados na Figura 5.1, utilizando cones de sinalização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PB-02: Acesso local em direção ao PE-15 (Tapira/MG);</li> <li>• PB-04: Acesso local em direção ao PE-01 (Tapira/MG);</li> <li>• PB-05: Acesso local em direção ao PE-08 (Tapira/MG).</li> </ul> <p>(ver Figura 5.1)</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  | -  | 80/190                                 |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                                      |  |

| 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 das vias internas nas propriedades da Mosaic | (Engenheiro de Segurança do Trabalho)  | Após declaração formal de NE-3           | 00:00:00                | 1:00:00                  | <p>Interdição na propriedade da Mosaic nos pontos de bloqueio indicados na Figura 5.1, utilizando cones de sinalização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBI-01: Acesso interno próximo ao PE BD2-Espessador 1;</li> <li>• PBI-02: Acesso interno próximo ao PE BD2-Espessador 1;</li> <li>• PBI-03: Acesso interno próximo ao PE BR-CG 62.</li> </ul> <p>(ver Figura 5.1)</p> |
| Indicar rotas alternativas                              | (Engenheiro de Segurança do Trabalho)  | Após declaração formal de NE-3           | 00:00:00                | 2:00:00                  | <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. (Ver Figura 5.2)</p>   |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>81/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

#### 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<br>(Brigadistas, Técnicos de Segurança, etc) | (Líder da Brigada de Emergência)   | 2 por ponto de bloqueio<br>(12 pessoas) |                           |
| Veículos 4x4  |  | 6 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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>82/190</b>                |  |
|  | Nº DF+   | REV.<br><b>8</b>                       |  |

### 5.2.7 Objetivo: PROTOCOLO DE ILHADOS

| 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<br>00hh:00min:00seg | Término<br>00hh:00min:00seg |  |
| Busca e Resgate de ilhados<br>(Aplicável apenas em caso de ruptura da Barragem) | (Operações de Busca e Salvamento)      | Ruptura da Barragem                      | 00:00:00                   | 72:00:00                    | <p>Passada a evacuação da população, bem como o cadastramento das pessoas evacuadas, as ações devem ser voltadas ao reconhecimento de áreas potencialmente ilhadas pela ruptura da Barragem BR.</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 auxiliarão nessa etapa.</p> <p>O PE-09 (apesar de não pertencer a ZAS da Barragem BR) ficaria ilhado 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.</p> |



|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>83/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

#### 5.2.7.1 Recursos disponíveis para emprego

| Tipo do recurso                        | Nome e função do responsável pelo recurso  | Quantidade necessária | Contatos para acionamento |
|--|--|-----------------------|---------------------------|
| Caminhonetes <sup>30</sup>             | (Fiscal do Contrato de Locação Veículos)   | 2<br>(8 vagas)        |                           |
| Drone para sobrevoos de reconhecimento | (Supervisora de operação e manutenção de barragens - Coordenadora Substituta do PAEBM) | 1 unidade             |                           |

<sup>30</sup> Recurso para retirada de pessoas.

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |  | -                                      | <b>84/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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 |





|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  | -  | 87/190                                 |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                                      |  |

## 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 (NE2), 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.

| Público                    | Meio a ser utilizado (principal)  | Responsável pelo acionamento                                 | Meio a ser utilizado (secundário)     | Responsável pelo acionamento                                 |
|----------------------------|---|--|---------------------------------------|--|
| Funcionários da Empresa    | Evacuação articulada pelo empreendedor, com a instauração do fluxo de notificação interno               | (Coordenador do PAEBM)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) | Comunicação via rádio e telefone      | (Coordenador do PAEBM)<br>(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)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) | Contato telefônico junto à comunidade | (Coordenador do PAEBM)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) |
| Escolas                    | Não se aplica <sup>31</sup>   | 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.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b><br><b>- (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>88/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| <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> |
|----------------|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 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                       |

**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.

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>89/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

## 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)<br>(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)<br>(Coordenadora substituta do PAEBM) |
| Escolas                    | Não se aplica <sup>32</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>32</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)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC  | PÁGINA                          |  |
|   | -  | 90/190                          |  |
|   | Nº DF+   | REV.                            |  |
|   | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                               |  |

**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>Mosaic</b>  | <b>DF+ ENGENHARIA</b> | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                       | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |                       | -                                      | <b>91/190</b> |
|  |                       | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |                       | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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).

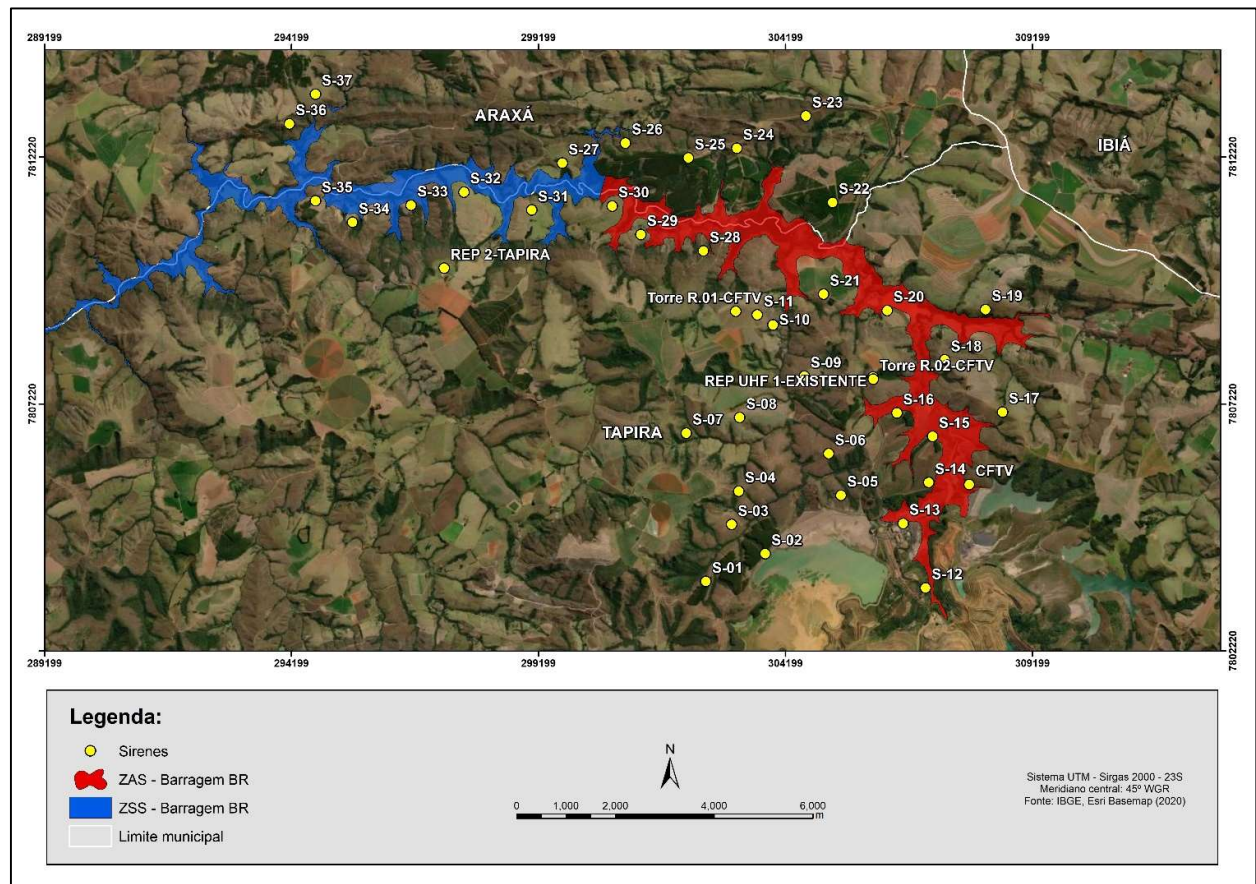


Figura 7.1 – Localização do sistema de alerta e alarme (sirenes).

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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>92/190</b>                          |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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 |
| 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 |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>93/190</b>                          |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

| Descrição da torre | Coordenadas geográficas |              |
|--------------------|-------------------------|--------------|
|                    | X (m)                   | Y (m)        |
| 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 |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA                                 |  |
|  | -  | <b>94/190</b>                          |  |
|  | Nº DF+   | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | <b>8</b>                               |  |

## 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: 12 (8 externos e 4 internos)

| A - Ponto de encontro <sup>33</sup> |                         |               | B - População estimada para o ponto de encontro <sup>34</sup> | C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m²) | D - Número de pessoas por m² (B/C) | E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---|---|------------------------------------|---|
| Nome                                | Coordenadas Geográficas |               |   |   |                                    |   |
|                                     | Latitude (º)            | Longitude (º) |   |   |                                    |   |
| PE 02                               | -19,81055603            | -46,84536203  | 18  | 50  | 0,36                               | Sim   |
| PE 03                               | -19,80406779            | -46,85308554  | 28  | 50  | 0,56                               | Sim   |
| PE 15                               | -19,80797972            | -46,83686817  | 9   | 50  | 0,18                               | Sim   |
| PE 16                               | -19,81133197            | -46,82517197  | 3   | 50  | 0,06                               | Sim   |
| PE 17                               | -19,80303315            | -46,81684688  | 27  | 50  | 0,54                               | Sim   |
| PE 20                               | -19,79392865            | -46,85107549  | 19  | 50  | 0,38                               | Sim   |
| PE 21                               | -19,78736011            | -46,85508031  | 7   | 50  | 0,14                               | Sim   |
| PE 28                               | -19,80622487            | -46,87062971  | 5   | 50  | 0,1                                | Sim   |

<sup>33</sup> Existem 29 pontos de encontro destinados à comunidade instalados no Complexo Mineroquímico de Tapira, conforme apresentado no item 8.3, contudo somente estes 12 recebem população diretamente afetada em caso de rompimento da Barragem BR.

<sup>34</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 descrito 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.

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                         |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>95/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>        |

| A - Ponto de encontro <sup>33</sup> |                         |               | B - População estimada para o ponto de encontro <sup>34</sup> | C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m²) | D - Número de pessoas por m² (B/C) | E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---|---|------------------------------------|---|
| Nome                                | Coordenadas Geográficas |               |   |   |                                    |   |
|                                     | Latitude (º)            | Longitude (º) |   |   |                                    |   |
| PE BR-CG 62 <sup>35</sup>           | -19,84317671            | -46,82699587  | 6   | 50  | 0,12                               | Sim   |
| PE BR - Reserva <sup>35</sup>       | -19,82998984            | -46,82237165  | 3   | 50  | 0,06                               | Sim   |
| PE BD5 - O.D. <sup>35</sup>         | -19,83446308            | -46,8430732   | 3   | 50  | 0,06                               | Sim   |
| PE BD5 - O.E. <sup>35</sup>         | -19,83357738            | -46,84419602  | 3   | 50  | 0,06                               | Sim   |
| TOTAL                               |                         |               | 131   | -   | -                                  | -   |

<sup>35</sup> Ponto de encontro interno.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>96/190</b>                |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

## 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, 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 F**.

| A – Rota de Fuga                    | B - Tempo estimado de saída da área de risco - (00min00seg) <sup>36</sup> | C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação - (00min00seg) | B < C? (Sim, não) | D – Evacuação indicada em qual nível de emergência <sup>37</sup> |
|-------------------------------------|---|---|-------------------|--|
| Rota de fuga do PE 02               | 12min28seg  | 13min00seg <sup>38</sup>  | Sim               | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 03               | 18min18seg  | 19min00seg  | Sim               | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 15               | 03min11seg  | 13min00seg  | Sim               | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 16 <sup>39</sup> | Fora da Mancha  | Fora da Mancha  | Fora da Mancha    | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 17               | 03min40seg  | 22min00seg  | Sim               | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 20               | 06min50seg  | 22min00seg  | Sim               | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 21               | 05min29seg  | 25min00seg  | Sim               | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 28               | 07min23seg  | 09min00seg  | Sim               | Nível 2  |

<sup>36</sup> É considerado o maior tempo entre as diferentes Rotas de Fuga para o Ponto de Encontro, considerando a distância na rota de fuga até 10 m após a saída da área afetada pela mancha de inundação.

<sup>37</sup> Considerada evacuação preventiva em Nível 2.

<sup>38</sup> O tempo de chegada foi definido considerando a seção notável de referência e o tempo de chegada para o trecho da BR-146, pertencente ao setor de evacuação.

<sup>39</sup> Ponto de encontro instalado para receber os moradores, cujo residências ficam fora da mancha de inundação. O ponto de encontro foi definido devido à necessidade de resgate, por conta de bloqueio dos acessos pela mancha de inundação.

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  |  | PÁGINA        |
|  | -  |  | <b>97/190</b> |
|  |  | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

| <b>A – Rota de Fuga</b>                       | <b>B - Tempo estimado de saída da área de risco - (00min00seg)<sup>36</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>37</sup></b> |
|---|---|--|-----------------------------|--|
| Rota de fuga do PE BR-CG 62 <sup>40</sup>     | 09min32seg  | Imediato <sup>41</sup>   | Não <sup>41</sup>           | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE BR - Reserva <sup>40</sup> | 06min21seg  | Imediato <sup>41</sup>   | Não <sup>41</sup>           | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE BD5 - O.D. <sup>40</sup>   | 03min59seg  | 09min00seg   | Sim                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE BD5 - O.E. <sup>40</sup>   | 07min09seg  | 09min00seg   | Sim                         | Nível 2  |

<sup>40</sup> Ponto de encontro interno.

<sup>41</sup> Para as rotas de fuga localizadas sobre o barramento, considera-se que o tempo de chegada é imediato. Dessa forma, qualquer medida de evacuação torna-se inviável, uma vez que não há tempo útil para deslocamento seguro dos ocupantes.



|  |                       |  |               |
|--|-----------------------|--|---------------|
| <b>Mosaic</b>  | <b>DF+ ENGENHARIA</b> | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |               |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                       | Nº MOSAIC                              | PÁGINA        |
|  |                       | -                                      | <b>98/190</b> |
|  |                       | Nº DF+                                 | REV.          |
|  |                       | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>      |

### 8.3 PONTOS DE ENCONTRO

A Figura 8.1 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.

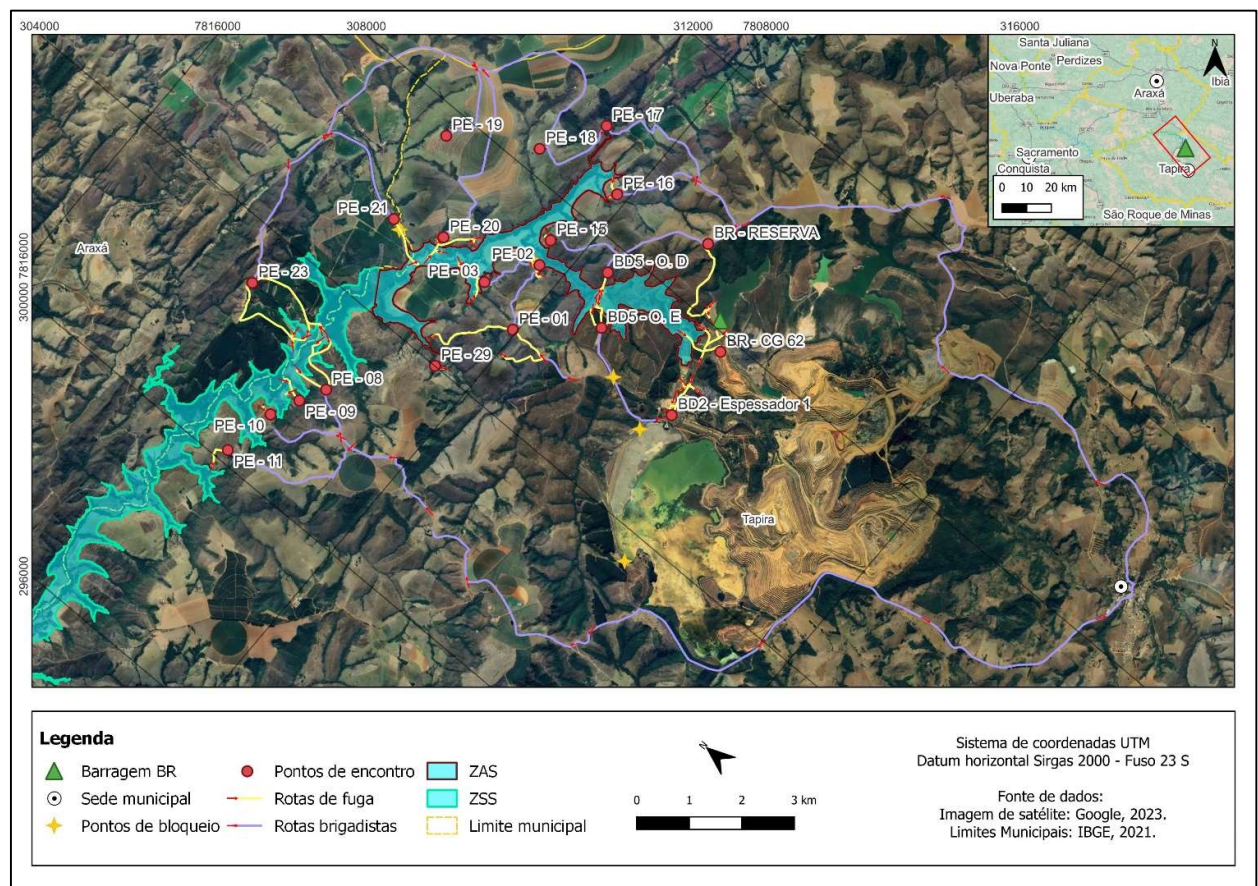


Figura 8.1 – Pontos de encontro e Rotas de Fuga.



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>99/190</b>                          |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

| Pontos de encontro         |                         |               |
|----------------------------|-------------------------|---------------|
| Nome                       | Coordenadas Geográficas |               |
|                            | Latitude (°)            | Longitude (°) |
| PE 01                      | -19,81397317            | -46,85616208  |
| PE 02                      | -19,81055603            | -46,84536203  |
| 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                      | -19,790999              | -46,919534    |
| PE 13                      | -19,78669608            | -46,93844588  |
| PE 14                      | -19,78586144            | -46,95051479  |
| PE 15                      | -19,80797972            | -46,83686817  |
| 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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>100/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>101/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

## 9.2 SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

### 9.2.1 Nº de reuniões realizadas: 4

| <b>Data da reunião</b> | <b>Município</b> | <b>Descrição do público que participou<br/>(perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)</b>   | <b>Quantitativo de pessoas que participaram</b> |
|------------------------|------------------|--|---|
| 01/02/2022             | Tapira - MG      | Seminário Orientativo de Segurança de Barragens com apresentação do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM).<br>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).<br>Instituições: Corpo de Bombeiros, prefeitura, comunidade da ZAS e funcionários próprios e prestadores de serviço da Mosaic. (formato Híbrido: Presencial e Remoto) | 46  |
| 13/03/2024             | Tapira - MG      | Seminário Orientativo de Segurança de Barragens.<br>Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil e comunidade da ZAS e funcionários próprios e prestadores de serviço da Mosaic.   | 60  |
| 15/04/2025             | Tapira - MG      | Seminário Orientativo de Segurança de Barragens.<br>Participantes: HIDROBR (ACO), Organismos de Defesa Civil e Corpo de Bombeiros (Tapira e Araxá), comunidade da ZAS, equipe de segurança de barragem e demais funcionários próprios, além de prestadores de serviço da Mosaic.                         | 65  |
| <b>TOTAL</b>           |                  |  | <b>183</b>                                      |

|  |  |  |                          |
|--|--|--|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC<br>-   |  | PÁGINA<br><b>102/190</b> |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |  | REV.<br><b>8</b>         |

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

No trecho da ZAS da Barragem BR localizado no município de Araxá não há população registrada. 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.<br>Instituições: Degraf e alunos e professores da escola                             | 15                                       |
| 07/11/2024         | Tapira/MG   | DSP no Ambiente Escolar: Barragem Segura<br>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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>103/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

## 9.4 EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO

### 9.4.1 Nº de reuniões realizadas: 14

| <b>Data da reunião</b> | <b>Município</b> | <b>Descrição do público que participou<br/>(perfil – morador, representantes de instituição 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, DEGRAFI, 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  |
| 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.<br>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  |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>104/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| <b>Data da reunião</b>     | <b>Município</b>    | <b>Descrição do público que participou<br/>(perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações etc.)</b>   | <b>Quantitativo de pessoas que participaram</b> |
|----------------------------|---------------------|--|---|
| 09/02/2023                 | Tapira - MG         | Exercício de simulado de emergência.<br>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.<br>Instituições: Corpo de bombeiros, defesa civil estadual e municipal, comunidade da ZAS funcionários próprios e prestadores de serviço da Mosaic.   | 87  |
| 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  |
| 09/04/2025 à<br>15/04/2025 | Tapira e Araxá - MG | Treinamento Porta a Porta com a População Compreendida na ZAS, nos municípios de Tapira e Araxá.   | 77  |
| 15/04/2025                 | Tapira - MG         | Seminário Orientativo de Segurança de Barragens.<br>Participantes: HIDROBR (ACO), Organismos de Defesa Civil e Corpo de Bombeiros (Tapira e Araxá), comunidade da ZAS, equipe de segurança de barragem e demais funcionários próprios, além de prestadores de serviço da Mosaic. | 65  |
| 29/04/2025                 | Tapira              | Exercício Simulado de Emergência.<br>Participantes: HIDROBR (ACO), Organismos de Defesa Civil e Corpo de Bombeiros (Tapira e Araxá), comunidade da ZAS, equipe de segurança de barragem e demais funcionários próprios, além de prestadores de serviço da Mosaic                 | 286   |
| <b>TOTAL</b>               |                     |  | <b>823</b>                                      |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>105/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

## 10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

A partir do cadastro realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda em junho de 2024 e atualização/complementação cadastral realizada pela Mosaic em abril de 2025, foram cadastradas 28 propriedades na ZAS da Barragem BR, com 33 moradores fixos registrados. Ainda, segundo o cadastro, existem 19 moradores esporádicos na ZAS contabilizados como população flutuante. Além desses, foram estimados 15 trabalhadores (operação de barragem), 39 pessoas referentes à população transeunte na estrada/rodovia atingidas e 25 pessoas referentes à Cachoeira do Ribeirão do Inferno, totalizando 131 pessoas concernidas 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 “Casa Ocupada” foram consideradas como moradores fixos;
- As propriedades classificadas como “Casas de veraneio” foram consideradas como público flutuante;
- Foram considerados três trabalhadores por rota de fuga definida para os pontos de encontro internos das barragens (BR, BD2 e BD5), totalizando 15 trabalhadores;
- Foram consideradas 39 pessoas como população flutuante referente à eventuais transeuntes em estradas e/ou rodovias, (Sendo 5 pessoas por rota de fuga na BR-146 e 3 pessoas por rota de fuga em estradas de acesso local) além de 25 frequentadores à Cachoeira do Ribeirão do inferno

A partir dessas considerações foram encontrados os valores apresentados no item 2.0 do presente relatório.

Os dados referentes 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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>106/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

### QUADROS RESUMO<sup>42</sup>

#### 10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO

| Município | Nº de pessoas sem dificuldade de locomoção | Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção <sup>43</sup> | TOTAL |
|-----------|--|--|-------|
| Tapira/MG | 51   | 1  | 52    |
| Araxá/MG  | 0  | 0  | 0     |

<sup>42</sup> São apresentadas as informações referentes ao levantamento cadastral realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda em junho de 2024, atualizado e complementado pela Mosaic em abril de 2025, sem considerar as estimativas de trabalhadores e transeuntes adotadas como premissas no presente relatório.

<sup>43</sup> Foram consideradas pessoas com dificuldade de locomoção todas as pessoas registradas com deficiências ou dificuldade de locomoção, conforme discretizado no cadastro.



|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>107/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

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

| <b>Edificação<br/>(escolas, hospitais, postos de saúde,<br/>unidades prisionais)</b> | <b>Localização<br/>(Endereço e coordenadas geográficas em graus<br/>decimas)</b> | <b>Nº de pessoas</b> |
|--|--|----------------------|
| Não se aplica <sup>44</sup>  | Não se aplica  | Não se aplica        |

<sup>44</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)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC<br><br>-   | PÁGINA<br><br><b>108/190</b>    |  |
|   | Nº DF+<br><br>DF21-236-1-EG-RTE-0022   | REV.<br><br><b>8</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.

Ressalta-se que das 131 pessoas concernidas na ZAS, foram relacionadas abaixo, apenas aquelas correspondentes aos cadastros identificados como “Casa Ocupada ou Casa de veraneio”, totalizando 52 pessoas (51 pessoas sem dificuldade de locomoção e 1 pessoa com dificuldade de locomoção). Os quantitativos apresentados para transeuntes e trabalhadores não são passíveis de cadastramento, dado a característica transitória dessas pessoas na região.

Os dados referentes 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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                         | PÁGINA<br><b>109/190</b> |
| Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |  | REV.<br><b>8</b>                       |                          |

| Ord | Código da unidade familiar | Tipo de ocupação <sup>45</sup> | Nome completo | Idade | Contatos (Telefone) | Endereço | Localização |          |
|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------|-------|---------------------|----------|-------------|----------|
|     |                            |                                |               |       |                     |          | Lat         | Long     |
| 1   | CMT.6.01.0002.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7933    | -46,8595 |
| 2   | CMT.6.01.0002.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7933    | -46,8595 |
| 3   | CMT.6.01.0002.B            | Estabelecimento Fechado        |               |       |                     |          | -19,7938    | -46,8593 |
| 4   | CMT.6.01.0003.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8032    | -46,8545 |
| 5   | CMT.6.01.0003.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8032    | -46,8545 |
| 6   | CMT.6.01.0004.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8043    | -46,8563 |
| 7   | CMT.6.01.0004.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8043    | -46,8563 |
| 8   | CMT.6.01.0005.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8047    | -46,8576 |
| 9   | CMT.6.01.0005.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8047    | -46,8576 |
| 10  | CMT.6.01.0006.A            | Casa Abandonada                |               |       |                     |          | -19,7996    | -46,8656 |

<sup>45</sup> Casas de veraneio foram consideradas como público flutuante.

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>110/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| Ord | Código da unidade familiar | Tipo de ocupação <sup>45</sup> | Nome completo | Idade | Contatos (Telefone) | Endereço | Localização |          |
|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------|-------|---------------------|----------|-------------|----------|
|     |                            |                                |               |       |                     |          | Lat         | Long     |
| 11  | CMT.6.02.0001.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8049    | -46,8532 |
| 12  | CMT.6.02.0001.B            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8048    | -46,8529 |
| 13  | CMT.6.02.0002.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8114    | -46,846  |
| 14  | CMT.6.02.0002.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8114    | -46,846  |
| 15  | CMT.6.02.0003.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8081    | -46,8445 |
| 16  | CMT.6.02.0003.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8081    | -46,8445 |
| 17  | CMT.6.02.0003.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8081    | -46,8445 |
| 18  | CMT.6.02.0005.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,802     | -46,8532 |
| 19  | CMT.6.02.0005.B            | Casa Abandonada                |               |       |                     |          | -19,8024    | -46,8505 |
| 20  | CMT.6.02.0006.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7999    | -46,8537 |
| 21  | CMT.6.02.0006.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7999    | -46,8537 |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>111/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| Ord | Código da unidade familiar | Tipo de ocupação <sup>45</sup> | Nome completo | Idade | Contatos (Telefone) | Endereço | Localização |          |
|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------|-------|---------------------|----------|-------------|----------|
|     |                            |                                |               |       |                     |          | Lat         | Long     |
| 22  | CMT.6.02.0007.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7992    | -46,8534 |
| 23  | CMT.6.02.0007.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7992    | -46,8534 |
| 24  | CMT.6.02.0007.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7992    | -46,8534 |
| 25  | CMT.6.02.0007.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7992    | -46,8534 |
| 26  | CMT.6.02.0007.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7992    | -46,8534 |
| 27  | CMT.6.02.0007.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7992    | -46,8534 |
| 28  | CMT.6.02.0008.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7989    | -46,8538 |
| 29  | CMT.6.02.0009.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7949    | -46,8569 |
| 30  | CMT.6.02.0009.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7949    | -46,8569 |
| 31  | CMT.6.02.0009.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7949    | -46,8569 |
| 32  | CMT.6.02.0009.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7949    | -46,8569 |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>112/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| Ord | Código da unidade familiar | Tipo de ocupação <sup>45</sup> | Nome completo | Idade | Contatos (Telefone) | Endereço | Localização |          |
|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------|-------|---------------------|----------|-------------|----------|
|     |                            |                                |               |       |                     |          | Lat         | Long     |
| 33  | CMT.6.02.0010.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7944    | -46,8568 |
| 34  | CMT.6.02.0011.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7961    | -46,8541 |
| 35  | CMT.6.02.0011.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7961    | -46,8541 |
| 36  | CMT.6.02.0012.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7937    | -46,8532 |
| 37  | CMT.6.02.0012.B            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7934    | -46,8531 |
| 38  | CMT.6.02.0012.B            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7934    | -46,8531 |
| 39  | CMT.6.02.0013.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7991    | -46,8498 |
| 40  | CMT.6.02.0013.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,7991    | -46,8498 |
| 41  | CMT.6.02.0014.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7988    | -46,8483 |
| 42  | CMT.6.02.0014.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7988    | -46,8483 |
| 43  | CMT.6.02.0014.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,7988    | -46,8483 |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>113/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| Ord | Código da unidade familiar | Tipo de ocupação <sup>45</sup> | Nome completo | Idade | Contatos (Telefone) | Endereço | Localização |          |
|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------|-------|---------------------|----------|-------------|----------|
|     |                            |                                |               |       |                     |          | Lat         | Long     |
| 44  | CMT.6.05.0001.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8079    | -46,8392 |
| 45  | CMT.6.05.0001.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8079    | -46,8392 |
| 46  | CMT.6.05.0001.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8079    | -46,8392 |
| 47  | CMT.6.05.0001.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8079    | -46,8392 |
| 48  | CMT.6.05.0002.A            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8187    | -46,834  |
| 49  | CMT.6.05.0002.B            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,819     | -46,834  |
| 50  | CMT.6.05.0003.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8108    | -46,8259 |
| 51  | CMT.6.05.0003.B            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8106    | -46,8249 |
| 52  | CMT.6.05.0003.B            | Casa Ocupada                   |               |       |                     |          | -19,8106    | -46,8249 |
| 53  | CMT.6.05.0004.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8031    | -46,8227 |
| 54  | CMT.6.05.0004.A            | Casa de Veraneio               |               |       |                     |          | -19,8031    | -46,8227 |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>114/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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, foi identificado um morador com dificuldade de locomoção. Além dele, foi identificado que o um apresenta deficiência visual (monocular), porém, a condição não compromete a sua locomoção conforme indicado pelo próprio morador.

Os dados referentes 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.

| Ord | Código da unidade familiar | Nome completo | Idade | Contatos (Telefone) | Razão da dificuldade de locomoção | Especificação da doença | Endereço | Localização |          |
|-----|----------------------------|---------------|-------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------|-------------|----------|
|     |                            |               |       |                     |                                   |                         |          | Lat.        | Long.    |
| 1   | CMT.6.02.0010.A            |               |       |                     |                                   |                         |          | -19,7944    | -46,8568 |

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



|  |  |  |                          |
|--|--|--|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                         | PÁGINA<br><b>115/190</b> |
| Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |  | REV.<br><b>8</b>                       |                          |

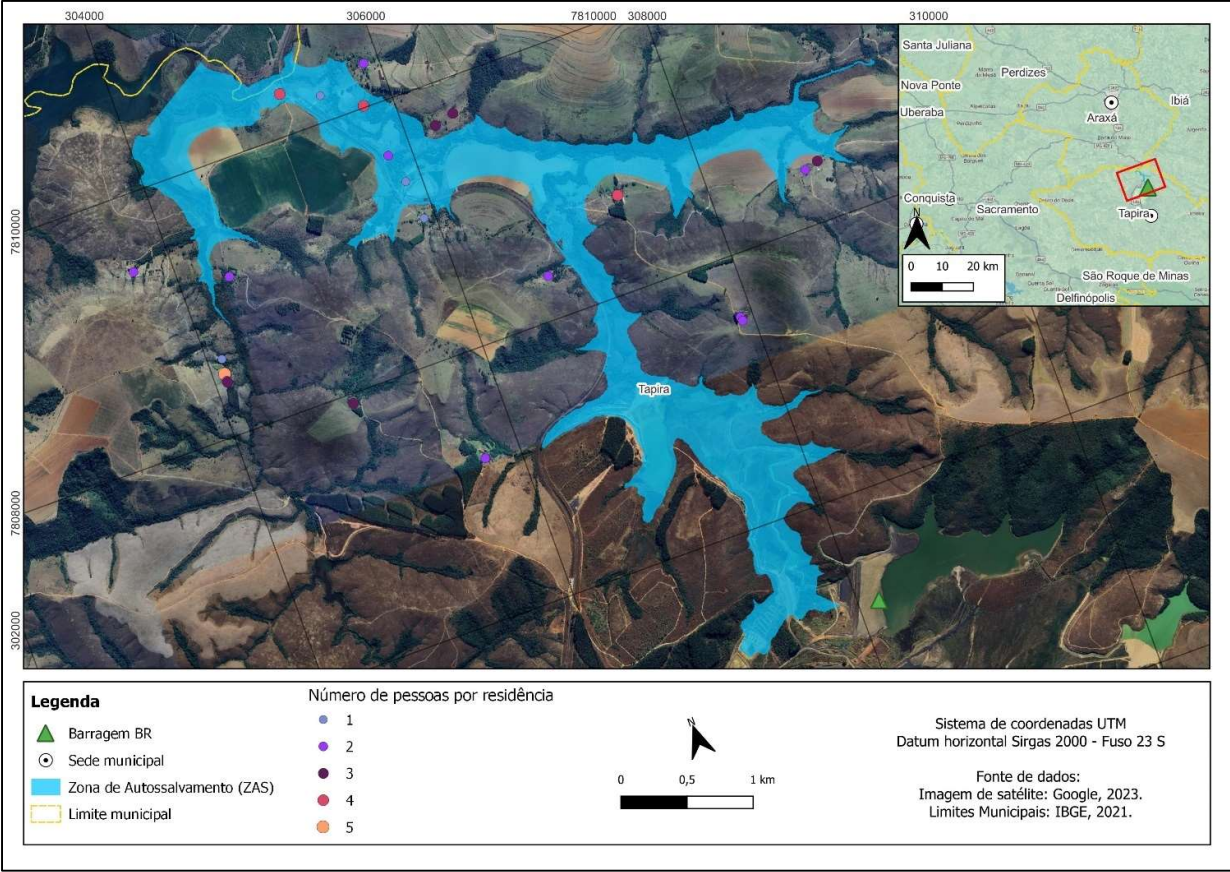


Figura 10.1 – Cadastro da população inserida na ZAS.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>116/190</b>               |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

## 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.

| Ord. | Nome da acomodação<br>(Hotel, pousada, abrigo, etc) | Contato<br>(Telefone) | Endereço | Município | Capacidade de<br>acomodação        |
|------|---|-----------------------|----------|-----------|------------------------------------|
| 1    | Melo Pousada  |                       |          |           | 20 pessoas                         |
| 2    | Pousada Circuito da Canastra                        |                       |          |           | 16 quartos<br>Média de 32 pessoas  |
| 3    | Fênix Hotel   |                       |          |           | 72 quartos<br>Média de 136 pessoas |
| 4    | Grande Hotel Termas de Araxá                        |                       |          |           | 283 quartos                        |
| 5    | Hotel Araxá   |                       |          |           | 33 quartos<br>68 pessoas           |
| 6    | Hotel Cidade Araxá                                  |                       |          |           | 40 quartos<br>82 pessoas           |
| 7    | Hotel da Torre                                      |                       |          |           | 60 quartos<br>120 pessoas          |
| 8    | Hotel Dona Beja                                     |                       |          |           | 120 a 130 pessoas                  |
| 9    | Hotel e Pousada Vovô Pedro                          |                       |          |           | 12 quartos                         |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>117/190</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| Ord. | Nome da acomodação<br>(Hotel, pousada, abrigo, etc) | Contato<br>(Telefone) | Endereço | Município | Capacidade de<br>acomodação |
|------|---|-----------------------|----------|-----------|-----------------------------|
| 10   | Hotel Morada do Sol                                 |                       |          |           | 120 pessoas                 |
| 11   | Hotel Pousada Bela Vista                            |                       |          |           | 18 pessoas                  |
| 12   | Hotel Pousada Catuíra                               |                       |          |           | Não disponibilizado         |
| 13   | Hotel Sesc Araxá                                    |                       |          |           | 280 pessoas                 |
| 14   | Hotel Takanota                                      |                       |          |           | Não disponibilizado         |
| 15   | Nacional Inn Araxá<br>Previdência                   |                       |          |           | 250 pessoas                 |
| 16   | Plaza Inn Flat Araxá                                |                       |          |           | 40 quartos<br>160 pessoas   |
| 17   | Pousada Aconchego                                   |                       |          |           | 12 pessoas                  |
| 18   | Pousada Araxá                                       |                       |          |           | 35 pessoas                  |
| 19   | Pousada Girassol                                    |                       |          |           | 95 pessoas                  |
| 20   | Pousada Medalha<br>Milagrosa                        |                       |          |           | Não disponibilizado         |
| 21   | Pousada Sesc Araxá                                  |                       |          |           | Não disponibilizado         |
| 22   | Virgilius Palace Hotel                              |                       |          |           | 72 quartos                  |

|  |  |                                 |  |
|--|--|---------------------------------|--|
|   |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO<br>- (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC  | PÁGINA                          |  |
|  | -  | 118/190                         |  |
|  | Nº DF+   | REV.                            |  |
|  | DF21-236-1-EG-RTE-0022   | 8                               |  |

## 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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>119/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

## 13.0 ANEXOS


### 13.1 ANEXO A – EXERCÍCIO SIMULADO

O Anexo A apresenta o relatório de exercício simulado, realizado em 29 de abril de 2025.

|   |   |
|---|---|
| <br>RELATÓRIO<br>SIMULADO 2025.pdf | Relatório de exercício simulado - 29 de abril de 2025 |
|---|---|

### 13.2 ANEXO B – PLANOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

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

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>120/190</b> |
| Nº DF+   |   | REV.                                   |                |
| <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |   | <b>8</b>                               |                |


### 13.1 ANEXO C – DCE

O Anexo C apresenta a Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem BR.

|   |                   |
|---|-------------------|
| <br>DCE BR.pdf | DCE – Barragem BR |
|---|-------------------|


### 13.1 ANEXO D – DCO

O Anexo D apresenta a Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (SEÇÃO I) da Barragem BR.

|   |                   |
|---|-------------------|
| <br>DCO BR.pdf | DCO – Barragem BR |
|---|-------------------|

### 13.1 ANEXO E – ART

O Anexo E apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnica do PAE da Barragem BR.

|  |  |
|--|--|
| <br>ART.pdf | ART - Anotação de Responsabilidade Técnica |
|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>121/190</b>               |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

### 13.2 ANEXO F – TEMPO DE EVACUAÇÃO PARA OS 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, as pessoas já estarão em local seguro quando da chegada da onda, como apresentado no item 8.2. Isso acontece devido ao fato de que os pontos de encontro foram definidos de forma que nenhuma das manchas de inundação das barragens do Complexo de Mineração de Tapira os atingissem.

| <b>A – Rota de Fuga</b> | <b>B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)<sup>46</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>47</sup></b> |
|-------------------------|---|--|-----------------------------|--|
| Rota de fuga do PE 02   | 20min22seg  | 13min00seg   | Não                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 03   | 21min00seg  | 19min00seg   | Não                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 15   | 23min01seg  | 13min00seg   | Não                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 16   | 05min43seg  | 22min00seg   | Sim                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 17   | 17min09seg  | 22min00seg   | Sim                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 20   | 15min57seg  | 22min00seg   | Sim                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 21   | 18min35seg  | 25min00seg   | Sim                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE 28   | 38min06seg  | 09min00seg   | Não                         | Nível 2  |

<sup>46</sup> É considerado o maior tempo entre as diferentes Rotas de Fuga para o Ponto de Encontro;



<sup>47</sup> Considerada evacuação preventiva em Nível 2.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b><br><b>- (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC  | PÁGINA<br><b>122/190</b>               |  |
|  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  | REV.<br><b>8</b>                       |  |

| <b>A – Rota de Fuga</b>                       | <b>B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)<sup>46</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>47</sup></b> |
|---|---|--|-----------------------------|--|
| Rota de fuga do PE BR-CG 62 <sup>48</sup>     | 17min57seg  | Imediato   | Não                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE BR - Reserva <sup>76</sup> | 37min19seg  | Imediato   | Não                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE BD5 - O.D. <sup>76</sup>   | 07min33seg  | 09min00seg   | Sim                         | Nível 2  |
| Rota de fuga do PE BD5 - O.E. <sup>76</sup>   | 11min36seg  | 09min00seg   | Não                         | Nível 2  |

<sup>48</sup> Ponto de encontro interno.



|   |   |                                      |                              |
|---|---|--------------------------------------|------------------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA      |                              |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO |   | Nº MOSAIC<br><br>-                   | PÁGINA<br><br><b>123/190</b> |
|   |   | Nº DF+<br><br>DF21-236-1-EG-RTE-0022 | REV.<br><br><b>8</b>         |

| Ponto de Encontro | Ocupantes total <sup>49</sup> | Área Mínima do PE (m²) | Área disponível para PE (m²) | Setor | Rota de fuga | Ocupantes por setor | Distância percorrida (m) | Largura total do passeio (m) <sup>50</sup> | Densidade da população local (pessoas/m²) | Velocidade de deslocamento (m/s) <sup>51</sup> | Tempo de evacuação (00min00seg) | Menor afunilamento (m) | Tempo de estrangulamento (00min00seg) | Tempo Total de evacuação para o PE (00min00seg) | Seção notável | Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg) |
|-------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|--|---|--|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---|---------------|--|
| PE-02             | 18                            | 6                      | 50                           | 1     |              | 2                   | 390                      | 1,00                                       | 0,005                                     | 1,05   | 06min12seg                      | 1,00                   | 00min12seg                            | 20min22seg                                      | S-07          | 13min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 6                   | 460                      | 1,00                                       | 0,013                                     | 1,05   | 07min19seg                      |                        |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 3     |              | 5                   | 970                      | 1,00                                       | 0,005                                     | 1,05   | 15min24seg                      |                        |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 4     |              | 5                   | 1.270                    | 1,00                                       | 0,004                                     | 1,05   | 20min10seg                      |                        |                                       |   |               |  |
| PE-03             | 28                            | 9,33                   | 50                           | 1     |              | 5                   | 1.300                    | 1,00                                       | 0,004                                     | 1,05   | 20min39seg                      | 1,00                   | 00min21seg                            | 21min00seg                                      | S-13          | 19min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 10                  | 740                      | 1,00                                       | 0,014                                     | 1,05   | 11min45seg                      |                        |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 3     |              | 8                   | 770                      | 1,00                                       | 0,010                                     | 1,05   | 12min14seg                      |                        |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 4     |              | 5                   | 460                      | 1,00                                       | 0,011                                     | 1,05   | 07min19seg                      |                        |                                       |   |               |  |
| PE-15             | 9                             | 3                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 380                      | 1,00                                       | 0,008                                     | 1,05   | 06min02seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 23min01seg                                      | S-07          | 13min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 4                   | 240                      | 1,00                                       | 0,017                                     | 1,05   | 03min49seg                      |                        |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 3     |              | 2                   | 1.450                    | 1,00                                       | 0,001                                     | 1,05   | 23min01seg                      |                        |                                       |   |               |  |
| PE-16             | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 360                      | 1,00                                       | 0,008                                     | 1,05   | 05min43seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 05min43seg                                      | S-11          | 22min00seg                                       |
| PE-17             | 27                            | 9,67                   | 50                           | 1     |              | 27                  | 1.080                    | 1,00                                       | 0,025                                     | 1,05   | 17min09seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 17min09seg                                      | S-11          | 22min00seg                                       |
| PE-20             | 19                            | 6,33                   | 50                           | 1     |              | 14                  | 545                      | 1,00                                       | 0,026                                     | 1,05   | 08min40seg                      | 1,00                   | 00min14seg                            | 15min57seg                                      | S-15          | 22min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 5                   | 990                      | 1,00                                       | 0,005                                     | 1,05   | 15min43seg                      |                        |                                       |   |               |  |
| PE-21             | 7                             | 2,33                   | 50                           | 1     |              | 7                   | 1.170                    | 1,00                                       | 0,006                                     | 1,05   | 18min35seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 18min35seg                                      | S-16          | 25min00seg                                       |
| PE-28             | 5                             | 1,67                   | 50                           | 1     |              | 5                   | 2.400                    | 1,00                                       | 0,002                                     | 1,05   | 38min06seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 38min06seg                                      | S-06          | 09min00seg                                       |
| BR-CG62           | 6                             | 2                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 1.050                    | 1,00                                       | 0,003                                     | 1,05   | 16min40seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 17min57seg                                      | Não se Aplica | Imediato   |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 3                   | 1.130                    | 1,00                                       | 0,003                                     | 1,05   | 17min57seg                      |                        |                                       |   |               |  |
| BR-RESERVA        | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 2.350                    | 1,00                                       | 0,001                                     | 1,05   | 37min19seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 37min19seg                                      | Não se Aplica | Imediato   |
| PE-BD5-OD         | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 475                      | 1,00                                       | 0,006                                     | 1,05   | 07min33seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 07min33seg                                      | S-04          | 09min00seg                                       |
| PE-BD5-OE         | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 730                      | 1,00                                       | 0,004                                     | 1,05   | 11min36seg                      | Não se aplica          | Não se aplica                         | 11min36seg                                      | S-04          | 09min00seg                                       |

<sup>49</sup> Valor considera: moradores, trabalhadores e público flutuante.

<sup>50</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 BR, 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, considerou-se de maneira restritiva a largura de 1m disponível para a evacuação.

<sup>51</sup> Adotou-se velocidade associado a terrenos íngremes, seguindo uma abordagem mais restritiva na definição do tempo de evacuação.

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO | Nº MOSAIC   | PÁGINA                          |  |
|   | -   | 124/190                         |  |
|   | Nº DF+  | REV.                            |  |
|   | DF21-236-1-EG-RTE-0022  | 8                               |  |

## 14.0 APÊNDICES

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>125/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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> |
|---|---|

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Declaração de Emergência:

Situação Nível:

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 \_\_\_\_\_.

OBS: Para quaisquer esclarecimentos favor contatar \_\_\_\_\_ pelo telefone \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Nome /Assinatura)

\_\_\_\_\_  
(Cargo / RG)

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>126/190</b> |
| Nº DF+   |   | REV.                                   |                |
| <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |   | <b>8</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>_____<br/>Nome completo do representante legal do empreendedor<br/>CPF:</p> |   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br/>CMT – CEDEC<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>127/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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> |  | Elaboração: 25/10/2016 |  |  |  |
|   |                              |  |  | Revisão:               |  |  |  |
| <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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>128/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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>                             |         |            |
|---|--|---------|------------|
| Revisão   | Descrição  | Empresa | Data       |
| 0   | PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BR                 |         | 09/12/2016 |
| 0   | PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BR                |         | 12/06/2018 |
| C   | PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BR – EL. 1.210m |         | 15/05/2020 |
| 0   | PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BR – EL. 1.210m |         | 18/11/2020 |

- 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>Mosaic</b>  | <b>DF+ ENGENHARIA</b> | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                       | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |                       | -                                      | <b>129/190</b> |
|  |                       | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |                       | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

## APÊNDICE E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO

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.

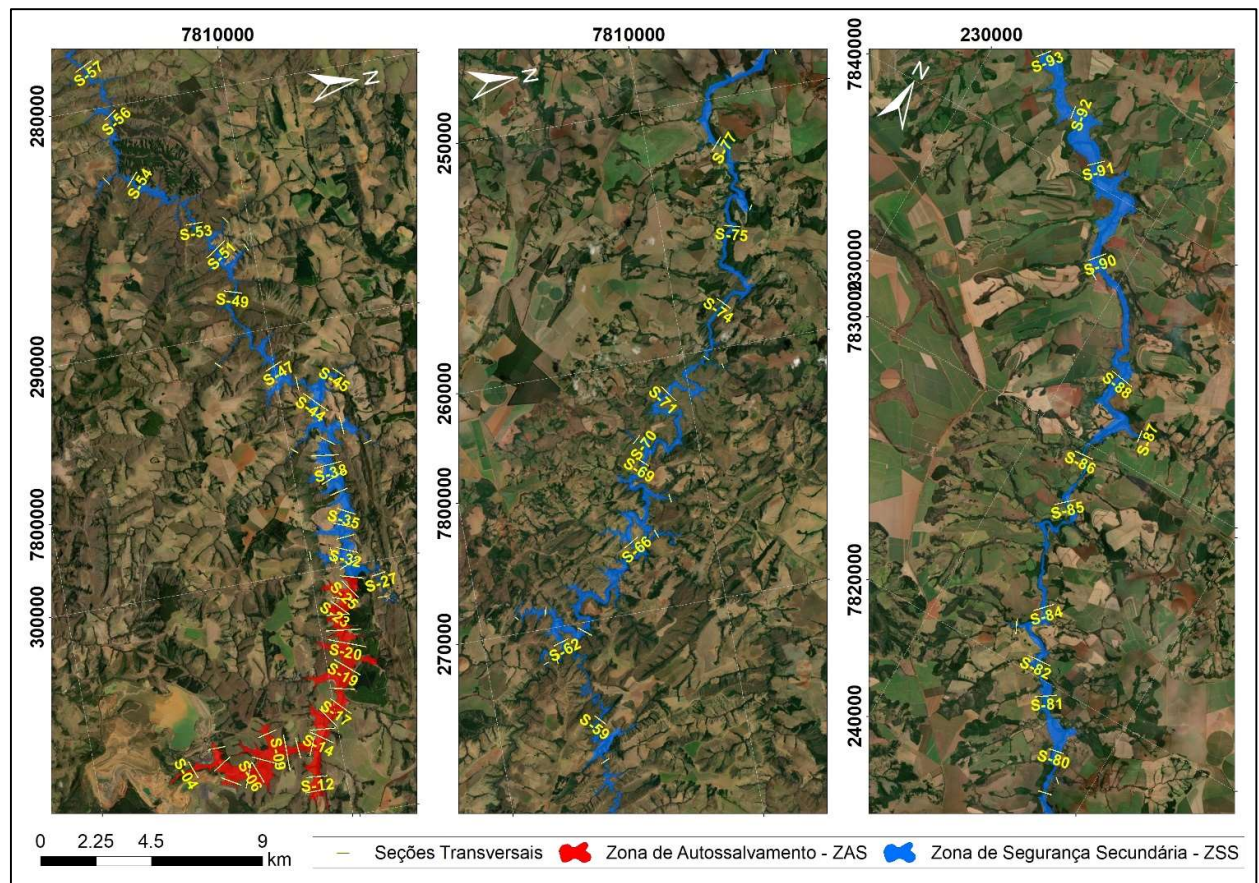


Figura 14.1 – Seções notáveis ao longo do vale a jusante da Barragem BR – Cheia Ordinária.

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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>130/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

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

| Seção      | Dist. em relação ao eixo da BR | 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)                         | (m²/s)                            | (m³/s)                | 00h00min                            | 00h00min                         |
| S-01       | 0,1                            | 1.144,0                                  | 34,1                         | 28,7                          | 545,2                             | 101.000,0             | 0h1min                              | 0h2min                           |
| S-02       | 1,1                            | 1.158,0                                  | 24,0                         | 12,2                          | 171,6                             | 26.810,0              | 0h1min                              | 0h2min                           |
| S-03       | 1,8                            | 1.171,4                                  | 14,9                         | 12,5                          | 75,9                              | 3.012,0               | 0h1min                              | 0h3min                           |
| S-04       | 2,3                            | 1.170,0                                  | 11,7                         | 2,0                           | 19,6                              | 1.021,0               | 0h1min                              | 0h6min                           |
| S-05       | 0,9                            | 1.130,0                                  | 37,1                         | 90,7                          | 659,4                             | 69.900,0              | 0h1min                              | 0h6min                           |
| S-06       | 1,9                            | 1.127,0                                  | 36,2                         | 26,9                          | 522,7                             | 69.670,0              | 0h1min                              | 0h6min                           |
| S-07       | 3,0                            | 1.120,0                                  | 38,0                         | 23,1                          | 641,5                             | 69.560,0              | 0h1min                              | 0h7min                           |
| S-08       | 4,4                            | 1.148,8                                  | 10,3                         | 9,5                           | 39,8                              | 2.987,0               | 0h4min                              | 0h4min                           |
| S-09       | 4,0                            | 1.101,0                                  | 49,4                         | 22,5                          | 657,1                             | 56.200,0              | 0h1min                              | 0h8min                           |
| S-10       | 4,5                            | 1.092,0                                  | 46,6                         | 22,6                          | 642,3                             | 54.530,0              | 0h2min                              | 0h8min                           |
| S-11       | 5,2                            | 1.085,0                                  | 27,5                         | 28,6                          | 484,4                             | 52.220,0              | 0h3min                              | 0h8min                           |
| S-12       | 7,2                            | 1.088,0                                  | 24,9                         | 9,0                           | 122,6                             | 11.960,0              | 0h7min                              | 0h12min                          |
| S-13       | 7,8                            | 1.090,2                                  | 21,3                         | 8,9                           | 69,0                              | 4.149,0               | 0h8min                              | 0h9min                           |
| S-14       | 6,6                            | 1.080,0                                  | 31,1                         | 20,3                          | 401,0                             | 35.990,0              | 0h4min                              | 0h9min                           |
| S-15       | 7,0                            | 1.080,0                                  | 32,4                         | 19,1                          | 326,7                             | 34.410,0              | 0h5min                              | 0h10min                          |
| S-16       | 8,0                            | 1.076,0                                  | 34,3                         | 17,8                          | 289,0                             | 28.780,0              | 0h7min                              | 0h14min                          |
| S-17       | 9,0                            | 1.074,0                                  | 37,2                         | 12,6                          | 220,5                             | 23.620,0              | 0h9min                              | 0h20min                          |
| S-18       | 9,9                            | 1.076,7                                  | 11,1                         | 21,1                          | 170,1                             | 21.420,0              | 0h11min                             | 0h21min                          |
| S-19       | 11,0                           | 1.076,7                                  | 11,4                         | 14,7                          | 116,8                             | 18.640,0              | 0h14min                             | 0h21min                          |
| S-20       | 12,0                           | 1.047,6                                  | 20,0                         | 66,6                          | 228,1                             | 12.370,0              | 0h17min                             | 0h28min                          |
| S-21       | 12,8                           | 1.042,0                                  | 28,7                         | 10,9                          | 178,5                             | 21.180,0              | 0h17min                             | 0h35min                          |
| S-22       | 13,7                           | 1.039,0                                  | 31,8                         | 8,3                           | 140,9                             | 19.690,0              | 0h18min                             | 0h37min                          |
| S-23       | 14,6                           | 1.038,0                                  | 32,1                         | 26,8                          | 144,6                             | 19.250,0              | 0h21min                             | 0h45min                          |
| S-24       | 15,5                           | 1.037,0                                  | 32,3                         | 10,7                          | 197,6                             | 18.580,0              | 0h24min                             | 0h46min                          |
| S-25       | 16,7                           | 1.035,0                                  | 27,8                         | 13,5                          | 217,8                             | 18.360,0              | 0h28min                             | 0h50min                          |
| S-26 - ZAS | 17,6                           | 1.034,0                                  | 22,4                         | 15,5                          | 165,4                             | 18.190,0              | 0h30min                             | 0h52min                          |
| S-27       | 19,7                           | 1.049,5                                  | 9,3                          | 2,8                           | 7,1                               | -131,2                | 0h43min                             | 1h34min                          |
| S-28       | 21,4                           | 1.060,0                                  | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-29       | 18,8                           | 1.033,0                                  | 23,7                         | 11,1                          | 111,0                             | 17.490,0              | 0h34min                             | 0h53min                          |
| S-30       | 20,7                           | 1.036,5                                  | 19,4                         | 6,9                           | 54,6                              | 2.590,0               | 0h43min                             | 0h53min                          |
| S-31       | 21,8                           | 1.057,0                                  | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-32       | 19,7                           | 1.030,0                                  | 26,4                         | 9,7                           | 136,3                             | 15.090,0              | 0h37min                             | 0h58min                          |
| S-33       | 20,8                           | 1.029,0                                  | 23,4                         | 10,6                          | 171,2                             | 14.360,0              | 0h40min                             | 0h59min                          |
| S-34       | 21,7                           | 1.028,0                                  | 23,2                         | 8,3                           | 109,5                             | 14.280,0              | 0h43min                             | 1h7min                           |
| S-35       | 22,7                           | 1.026,0                                  | 22,1                         | 12,7                          | 146,7                             | 14.250,0              | 0h46min                             | 1h7min                           |
| S-36       | 23,7                           | 1.024,0                                  | 22,5                         | 7,8                           | 100,9                             | 13.460,0              | 0h51min                             | 1h8min                           |



|  |   |   |                          |
|--|---|---|--------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                          |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>131/190</b> |
|  |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>         |

| Seção | Dist. em relação ao eixo da BR | 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)                         | (m²/s)                            | (m³/s)                | 00h00min                            | 00h00min                         |
| S-37  | 24,6                           | 1.023,0                                  | 23,6                         | 10,9                          | 91,5                              | 12.510,0              | 0h54min                             | 1h8min                           |
| S-38  | 25,3                           | 1.022,0                                  | 24,4                         | 8,8                           | 110,3                             | 10.220,0              | 0h57min                             | 1h8min                           |
| S-39  | 25,7                           | 1.021,0                                  | 25,0                         | 8,1                           | 82,3                              | 7.256,0               | 0h58min                             | 1h27min                          |
| S-40  | 26,5                           | 1.020,0                                  | 25,3                         | 8,4                           | 90,6                              | 6.663,0               | 1h1min                              | 1h27min                          |
| S-41  | 28,1                           | 1.025,2                                  | 18,6                         | 3,7                           | 32,3                              | 1.856,0               | 1h10min                             | 1h30min                          |
| S-42  | 29,9                           | 1.043,0                                  | 4,9                          | 1,6                           | 1,9                               | -23,3                 | 1h32min                             | 2h45min                          |
| S-43  | 29,8                           | 1.037,4                                  | 6,7                          | 0,5                           | 1,1                               | -16,0                 | 1h37min                             | 2h50min                          |
| S-44  | 29,1                           | 1.011,0                                  | 23,2                         | 5,2                           | 85,3                              | 5.275,0               | 1h11min                             | 2h4min                           |
| S-45  | 31,7                           | 1.029,0                                  | 7,5                          | 2,7                           | 1,6                               | -20,1                 | 1h49min                             | 3h29min                          |
| S-46  | 31,3                           | 1.001,0                                  | 29,4                         | 5,1                           | 112,2                             | 4.263,0               | 1h23min                             | 2h36min                          |
| S-47  | 33,1                           | 1.000,0                                  | 28,5                         | 3,0                           | 43,9                              | 3.392,0               | 1h34min                             | 3h3min                           |
| S-48  | 37,1                           | 1.029,0                                  | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-49  | 37,4                           | 977,0                                    | 28,7                         | 7,2                           | 121,8                             | 3.232,0               | 1h59min                             | 3h49min                          |
| S-50  | 39,8                           | 998,0                                    | 2,4                          | 1,4                           | 0,6                               | 7,8                   | 3h37min                             | 3h42min                          |
| S-51  | 40,7                           | 972,0                                    | 24,7                         | 6,6                           | 65,9                              | 2.823,0               | 2h25min                             | 4h30min                          |
| S-52  | 42,8                           | 996,3                                    | 2,5                          | 2,0                           | 0,5                               | 3,9                   | 4h8min                              | 4h8min                           |
| S-53  | 42,5                           | 969,0                                    | 24,7                         | 5,0                           | 70,6                              | 2.796,0               | 2h35min                             | 4h50min                          |
| S-54  | 47,8                           | 957,0                                    | 27,0                         | 5,8                           | 50,8                              | 2.476,0               | 3h10min                             | 5h37min                          |
| S-55  | 49,0                           | 969,0                                    | 10,5                         | 1,2                           | 3,8                               | -57,4                 | 3h58min                             | 7h48min                          |
| S-56  | 51,4                           | 948,0                                    | 19,5                         | 3,2                           | 51,9                              | 2.412,0               | 3h37min                             | 5h55min                          |
| S-57  | 54,8                           | 937,0                                    | 23,4                         | 7,5                           | 105,5                             | 1.833,0               | 4h1min                              | 6h9min                           |
| S-58  | 58,8                           | 926,7                                    | 21,6                         | 6,9                           | 82,1                              | 1.822,0               | 4h31min                             | 7h37min                          |
| S-59  | 62,2                           | 921,4                                    | 23,9                         | 2,9                           | 38,1                              | 1.562,0               | 5h8min                              | 8h52min                          |
| S-60  | 69,0                           | 905,0                                    | 14,6                         | 1,4                           | 11,6                              | -431,3                | 6h51min                             | 16h22min                         |
| S-61  | 70,5                           | 907,0                                    | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-62  | 68,5                           | 906,0                                    | 11,9                         | 2,3                           | 25,1                              | 1.992,0               | 6h38min                             | 9h32min                          |
| S-63  | 70,7                           | 908,0                                    | 10,9                         | 0,4                           | 4,0                               | 84,4                  | 6h47min                             | 7h56min                          |
| S-64  | 73,0                           | 918,1                                    | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-65  | 71,3                           | 904,0                                    | 13,3                         | 2,1                           | 26,1                              | 1.880,0               | 6h55min                             | 10h24min                         |
| S-66  | 79,2                           | 903,4                                    | 9,9                          | 2,9                           | 25,4                              | 1.764,0               | 8h12min                             | 11h50min                         |
| S-67  | 84,1                           | 906,0                                    | 7,0                          | 0,5                           | 1,4                               | -80,1                 | 8h50min                             | 16h0min                          |
| S-68  | 84,1                           | 908,0                                    | 4,1                          | 0,7                           | 0,4                               | 8,8                   | 8h42min                             | 11h38min                         |
| S-69  | 85,3                           | 898,0                                    | 12,0                         | 2,6                           | 23,7                              | 1.704,0               | 9h6min                              | 13h30min                         |
| S-70  | 86,8                           | 903,0                                    | 6,1                          | 0,5                           | 1,1                               | -16,4                 | 9h16min                             | 17h37min                         |
| S-71  | 90,8                           | 895,0                                    | 10,2                         | 2,0                           | 18,2                              | 1.707,0               | 9h53min                             | 14h40min                         |
| S-72  | 96,0                           | 898,0                                    | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-73  | 94,9                           | 889,0                                    | 11,5                         | 4,4                           | 28,8                              | 1.758,0               | 10h14min                            | 15h9min                          |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>132/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

| Seção | Dist. em relação ao eixo da BR | 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)                         | (m²/s)                            | (m³/s)                | 00h00min                            | 00h00min                         |
| S-74  | 97,5                           | 886,0                                    | 9,6                          | 2,7                           | 25,2                              | 1.750,0               | 10h42min                            | 15h28min                         |
| S-75  | 102,5                          | 881,9                                    | 9,8                          | 1,7                           | 16,1                              | 1.745,0               | 11h21min                            | 16h21min                         |
| S-76  | 105,0                          | 884,6                                    | 5,4                          | 0,6                           | 1,3                               | -27,2                 | 11h45min                            | 25h3min                          |
| S-77  | 107,5                          | 877,0                                    | 9,7                          | 2,8                           | 26,7                              | 1.763,0               | 12h26min                            | 16h58min                         |
| S-78  | 113,3                          | 872,0                                    | 10,0                         | 3,8                           | 33,1                              | 1.750,0               | 13h13min                            | 17h56min                         |
| S-79  | 114,6                          | 880,0                                    | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-80  | 115,4                          | 869,0                                    | 16,4                         | 5,5                           | 28,3                              | 1.741,0               | 14h0min                             | 18h15min                         |
| S-81  | 118,5                          | 868,0                                    | 10,0                         | 2,3                           | 19,9                              | 1.408,0               | 14h45min                            | 18h20min                         |
| S-82  | 120,5                          | 868,0                                    | 8,8                          | 2,6                           | 19,3                              | 1.376,0               | 15h39min                            | 19h3min                          |
| S-83  | 122,9                          | 873,9                                    | 3,7                          | 1,6                           | 0,5                               | 132,9                 | 17h10min                            | 43h32min                         |
| S-84  | 124,2                          | 867,0                                    | 7,2                          | 3,4                           | 20,0                              | 1.298,0               | 16h12min                            | 19h51min                         |
| S-85  | 131,1                          | 852,0                                    | 11,7                         | 3,7                           | 26,2                              | 1.210,0               | 18h18min                            | 20h58min                         |
| S-86  | 133,6                          | 851,0                                    | 7,9                          | 4,6                           | 31,8                              | 1.195,0               | 19h28min                            | 21h38min                         |
| S-87  | 137,1                          | 848,0                                    | 6,8                          | 0,9                           | 1,6                               | -34,4                 | 20h48min                            | 23h27min                         |
| S-88  | 139,2                          | 839,0                                    | 13,7                         | 1,4                           | 13,6                              | 1.054,0               | 20h50min                            | 21h50min                         |
| S-89  | 146,6                          | 850,0                                    | -                            | -                             | -                                 | -                     | -                                   | -                                |
| S-90  | 146,3                          | 834,0                                    | 19,3                         | 3,6                           | 19,2                              | 1.074,0               | 21h36min                            | 22h25min                         |
| S-91  | 151,7                          | 833,0                                    | 21,5                         | 1,8                           | 11,1                              | 1.123,0               | 22h33min                            | 23h12min                         |
| S-92  | 155,7                          | 831,0                                    | 23,7                         | 1,2                           | 9,5                               | 1.120,0               | 25h00min                            | 26h56min                         |
| S-93  | 159,1                          | 789,0                                    | 65,8                         | 1,1                           | 15,8                              | 1.110,0               | 25h48min                            | 26h49min                         |

Apresenta-se a seguir 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/m²);
- 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 (m²).

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

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

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>133/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

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).

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/m²) | Tipo de terreno      | Velocidade* (m/s)           |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| $D \leq 0,54$          | Plano                | 1,20                        |
|                        | Inclinado ou escadas | 1,05                        |
| $0,54 < D \leq 1,0$    | Plano                | 1,03                        |
|                        | Inclinado ou escadas | 0,90                        |
| $1,0 < D \leq 1,5$     | Plano                | 0,84                        |
|                        | Inclinado ou escadas | 0,74                        |
| $1,5 < D \leq 2,0$     | Plano                | 0,66                        |
|                        | Inclinado ou escadas | 0,58                        |
| $D > 2$                | Plano                | $V = 1,4 - 0,372 \times D$  |
|                        | Inclinado ou escadas | $V = 1,23 - 0,327 \times D$ |



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)<br>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL<br>CMT – CEDEC<br>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>RELATÓRIO TÉCNICO |   | Nº MOSAIC<br><br>-                   | PÁGINA<br><br>134/190 |
|   |   | Nº DF+<br><br>DF21-236-1-EG-RTE-0022 | REV.<br><br>8         |

| Ponto de Encontro | Ocupantes total <sup>52</sup> | Área Mínima do PE (m²) | Área disponível para PE (m²) | Setor | Rota de fuga | Ocupantes por setor | Distância percorrida (m) | Largura total do passeio (m) <sup>53</sup> | Densidade da população local (pessoas/m²) | Velocidade de deslocamento (m/s) <sup>54</sup> | Tempo de evacuação (00min00seg) | Menor afunilamento (m)      | Tempo de estrangulamento (00min00seg) | Tempo Total de evacuação para o PE (00min00seg) | Seção notável | Tempo de chegada da onda de ruptura (00min00seg) |
|-------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|--|---|--|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|---------------|--|
| PE-02             | 18                            | 6                      | 50                           | 1     |              | 2                   | Fora da mancha           | Não se aplica                              | Não se aplica                             | Não se aplica                                  | Não se aplica                   | Não se aplica <sup>55</sup> | Não se aplica <sup>55</sup>           | 12min28seg                                      | S-07          | 13min00seg <sup>56</sup>                         |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 6                   | 285                      | 1,00                                       | 0,021                                     | 1,05   | 04min32seg                      |                             |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 3     |              | 5                   | 785                      | 1,00                                       | 0,006                                     | 1,05   | 12min28seg                      |                             |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 4     |              | 5                   | 220                      | 1,00                                       | 0,023                                     | 1,05   | 03min30seg                      |                             |                                       |   |               |  |
| PE-03             | 28                            | 9,33                   | 50                           | 1     |              | 5                   | 1.130                    | 1,00                                       | 0,004                                     | 1,05   | 17min57seg                      | 1,00                        | 00min21seg                            | 18min18seg                                      | S-13          | 19min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 10                  | 610                      | 1,00                                       | 0,016                                     | 1,05   | 09min41seg                      |                             |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 3     |              | 8                   | 410                      | 1,00                                       | 0,020                                     | 1,05   | 06min31seg                      |                             |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 4     |              | 5                   | 300                      | 1,00                                       | 0,017                                     | 1,05   | 04min46seg                      |                             |                                       |   |               |  |
| PE-15             | 9                             | 3                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 200                      | 1,00                                       | 0,015                                     | 1,05   | 03min11seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 03min11seg                                      | S-07          | 13min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 4                   | Fora da mancha           | Não se aplica                              | Não se aplica                             | Não se aplica                                  | Não se aplica                   |                             |                                       |   |               |  |
|                   |                               |                        |                              | 3     |              | 2                   | Fora da mancha           | Não se aplica                              | Não se aplica                             | Não se aplica                                  | Não se aplica                   |                             |                                       |   |               |  |
| PE-16             | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | Fora da mancha           | Não se aplica                              | Não se aplica                             | Não se aplica                                  | Não se aplica                   | Não se aplica               | Não se aplica                         | Não se aplica                                   | S-11          | 22min00seg                                       |
| PE-17             | 27                            | 9,67                   | 50                           | 1     |              | 27                  | 230                      | 1,00                                       | 0,117                                     | 1,05   | 03min40seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 03min40seg                                      | S-11          | 22min00seg                                       |
| PE-20             | 19                            | 6,33                   | 50                           | 1     |              | 14                  | 430                      | 1,00                                       | 0,033                                     | 1,05   | 06min50seg                      | Não se aplica <sup>55</sup> | Não se aplica <sup>55</sup>           | 06min50seg                                      | S-15          | 22min00seg                                       |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 5                   | Fora da mancha           | Não se aplica                              | Não se aplica                             | Não se aplica                                  | Não se aplica                   |                             |                                       |   |               |  |
| PE-21             | 7                             | 2,33                   | 50                           | 1     |              | 7                   | 345                      | 1,00                                       | 0,020                                     | 1,05   | 05min29seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 05min29seg                                      | S-16          | 25min00seg                                       |
| PE-28             | 5                             | 1,67                   | 50                           | 1     |              | 5                   | 465                      | 1,00                                       | 0,011                                     | 1,05   | 07min23seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 07min23seg                                      | S-06          | 09min00seg                                       |
| BR-CG62           | 6                             | 2                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 600                      | 1,00                                       | 0,005                                     | 1,05   | 09min32seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 09min32seg                                      | Não se Aplica | Imediato <sup>57</sup>                           |
|                   |                               |                        |                              | 2     |              | 3                   | 360                      | 1,00                                       | 0,008                                     | 1,05   | 05min43seg                      |                             |                                       |   |               |  |
| BR-RESERVA        | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 400                      | 1,00                                       | 0,008                                     | 1,05   | 06min21seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 06min21seg                                      | Não se Aplica | Imediato <sup>57</sup>                           |
| PE-BD5-OD         | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 250                      | 1,00                                       | 0,012                                     | 1,05   | 03min59seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 03min59seg                                      | S-04          | 09min00seg                                       |
| PE-BD5-OE         | 3                             | 1                      | 50                           | 1     |              | 3                   | 450                      | 1,00                                       | 0,007                                     | 1,05   | 07min09seg                      | Não se aplica               | Não se aplica                         | 07min09seg                                      | S-04          | 09min00seg                                       |

<sup>52</sup> Valor considera: moradores, trabalhadores e público flutuante.

<sup>53</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 BR, 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, considerou-se de maneira restritiva a largura de 1m disponível para a evacuação.

<sup>54</sup> Adotou-se velocidade associado a terrenos íngremes, seguindo uma abordagem mais restritiva na definição do tempo de evacuação.


<sup>55</sup> As rotas de fuga não apresentam afunilamento ao longo do percurso de saída da área de risco; portanto, utilizou-se o termo “não se aplica”. O afunilamento ocorre apenas já na área segura.

<sup>56</sup> O tempo de chegada foi definido considerando a seção notável de referência e o tempo de chegada para o trecho da BR-146, pertencente ao setor de evacuação 3. Para mais detalhes sobre o tempo de chegada na região, consultar o Mapa da ZAS - Folha 01.

<sup>57</sup> Para as rotas de fuga localizadas sobre o barramento, considera-se que o tempo de chegada é imediato. Dessa forma, qualquer medida de evacuação torna-se inviável, uma vez que não há tempo útil para deslocamento seguro dos ocupantes.

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>135/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

## APÊNDICE F – MAPAS DE INUNDAÇÃO

|   |  |
|---|--|
| <br>Mapas_BR.zip | Mapas de Inundação<br><br>Formato: Zip |
|---|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>136/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

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

Empreendedor: MOSAIC

Nome da Barragem: BR

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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>137/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

## APÊNDICE H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTO

Empreendedor: MOSAIC

Nome da Barragem: BR

Município/UF. Tapira/MG

Data da realização: 15/10/2025 (último treinamento)

Número de participantes: 29 (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)

---


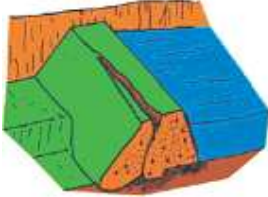
|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>138/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

## APÊNDICE I – FICHAS DE EMERGÊNCIA


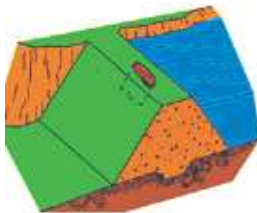
|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 01 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>RACHADURA LONGITUDINAL NA CRISTA</b>     |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |   |  |                        |         |
| Crista  |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>   |   |  |                        |         |
| Rachadura longitudinal  |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Assentamentos diferentes entre seções adjacentes ou zonas do maciço da barragem.<br>2. Falha na fundação causando perda de estabilidade.<br>3. Estágios iniciais de deslizamentos do maciço.   |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>  |   |  |                        |         |
| <b>PERIGO</b><br>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.<br>2. Cria uma passagem da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação da área adjacente, o que poderá provocar uma ruptura localizada.   |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Inspecionar a rachadura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. Imediatamente demarcar os limites da rachadura. Monitorar frequentemente.<br>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.<br>3. As rachaduras da superfície da crista devem ser seladas para prevenir infiltração da água superficial.<br>4. Continuar monitorando rotineiramente a crista para identificar indícios de rachaduras. |   |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>  |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |





|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>139/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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>  |   |  |                        |         |
| 1. Movimento vertical entre seções adjacentes do maciço da barragem.<br>2. Deformação ou falha estrutural causados por instabilidade estrutural ou falha na fundação.  |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>   |   |  |                        |         |
| <b>PERIGO EXTREMO</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Cria uma área local de pouca resistência no interior do maciço que pode causar futuros movimentos.<br>2. Ruptura do maciço.<br>3. Cria um ponto de entrada para a água superficial que futuramente poderá contribuir na ruptura do maciço.<br>4. Reduz a seção transversal efetiva da barragem.   |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Cuidadosamente inspecionar o deslocamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes.<br>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.<br>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<br>4. Continuar a monitorar a área rotineiramente para verificar indícios de futuras rachaduras ou movimento. |   |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>  |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>   |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>140/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|  |   |  |                        |         |
|--|---|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 03 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>DESABAMENTO NA CRISTA</b>                |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>   |   |  |                        |         |
| Crista   |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>  |   |  |                        |         |
| Desabamento  |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Atividade de roedores.<br>2. Furos na tubulação da tomada d'água estão causando erosão do material do maciço da barragem.<br>3. Erosão interna ou <i>Piping</i> do material do maciço devido à infiltração.<br>4. Carreamento de argila dispersiva no interior do maciço, pela água de percolação.  |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>   |   |  |                        |         |
| <b>PERIGO</b><br>1. Vazios dentro da barragem podem causar desabamentos, deslizamentos, instabilidade, ou reduzir a seção transversal do maciço da barragem.<br>2. Ponto de entrada para água superficial  |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Cuidadosamente inspecionar o desabamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes.<br>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.<br>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<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b> |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>   |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>141/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |


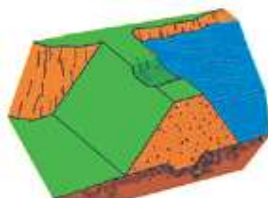
|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 04 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>RACHADURAS TRANSVERSAIS NA CRISTA</b>    |  | Revisão: A             | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |   |  |                        |         |
| Crista  |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>   |   |  |                        |         |
| Rachaduras transversais   |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Movimentos desiguais das partes adjacentes do maciço.<br>2. Deformação causada por tensões ou instabilidade do maciço  |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>  |   |  |                        |         |
| <b>PERIGO</b><br>1. Pode criar um caminho para infiltração na direção transversal do maciço.<br>2. Cria área de baixa resistência no interior do maciço. Daí poderá se iniciar futura deformação, movimento ou ruptura.<br>3. Permite um ponto de entrada para água de escoamento superficial.  |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Inspecionar a rachadura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. Imediatamente demarcar os limites da rachadura. Monitorar frequentemente.<br>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.<br>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.<br>4. Continuar monitorando rotineiramente a crista para verificar indícios de rachaduras. |   |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>  |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>142/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |



|  |   |                        |         |
|--|---|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 05 | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>CRISTA DESALINHADA</b>                   | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>   |   |                        |         |
| Crista   |   |                        |         |
| <b>Anomalia</b>  |   |                        |         |
| Crista desalinhada   |   |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>  |   |                        |         |
| 1. Movimentos entre partes adjacentes do maciço.<br>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.<br>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.<br>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.<br>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>  |   |                        |         |
| A ser definido conforme nível de segurança e risco.  |   |                        |         |
|  |   |                        |         |
|  |   |                        |         |

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



|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>143/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|  |   |  |                        |         |
|--|---|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 06 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>DEPRESSÕES NA CRISTA</b>                 |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>   |   |  |                        |         |
| Crista   |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>  |   |  |                        |         |
| Depressões na crista da barragem   |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Assentamento excessivo no maciço ou fundação diretamente abaixo da área da depressão.<br>2. Erosão interna do maciço da barragem.<br>3. Deformação do maciço de fundação no sentido jusante ou montante.<br>4. Erosão pelo vento contínuo na área da crista.<br>5. Terraplanagem final inadequada na construção.  |   |  |                        |         |
| <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>  |   |  |                        |         |
| 1. Estabelecer marcos ao longo da crista para determinar a exata localização e extensão do assentamento na crista.<br>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.<br>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.<br>4. Restabelecer e monitorar os marcos da crista da barragem para detectar possível recalque no futuro. |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>   |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>144/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |



|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 07 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>VEGETAÇÃO EXCESSIVA NA CRISTA</b>        |  | Revisão:<br>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>  |   |  |                        |         |
| 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.<br>2. As raízes que penetram no maciço se decompõem quando a vegetação morre, criando caminhos preferenciais para a percolação.<br>3. Dificulta o acesso a todas as áreas da barragem para operação, manutenção e inspeção.<br>4. Serve de habitat para roedores |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 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.<br>2. Um programa de manutenção deve ser estabelecido para evitar o surgimento de nova vegetação indesejável no futuro.<br>3. O material cortado deve ser removido para fora da área da barragem.      |   |  |                        |         |
| <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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>145/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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>   |   |  |                        |         |
| 1. Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes, o que poderá provocar rupturas localizadas.<br>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.<br>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. |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Controlar a população de animais e insetos para prevenir maiores danos.<br>2. Aterrar buracos existentes, com material adequado e bem compactado.<br>3. Eliminar habitat favoráveis ao desenvolvimento de espécies nocivas.   |   |  |                        |         |
| <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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>146/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 09 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>EROSÕES NA CRISTA</b>                    |  | Revisão:<br>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>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |





|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>147/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |



|  |  |  |                        |         |
|--|--|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 10        |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>RACHADURAS NA CRISTA DEVIDO AO RESSECAMENTO</b> |  | Revisão:<br>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>  |  |  |                        |         |
| <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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>148/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |



|  |   |  |                        |         |
|--|---|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 11 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>TRILHAS AO LONGO DA CRISTA</b>           |  | Revisão:<br>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>   |   |  |                        |         |
| 1. Dificulta o acesso a todas as áreas da barragem.<br>2. Ajuda o processo de deterioração da superfície da crista.<br>3. Permite a acumulação de água sobre a barragem, causando saturação do maciço.   |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Drenar a água acumulada e recompor a crista com material adequado e bem compactado.<br>2. Restabelecer as inclinações previstas no projeto, para a crista e recuperar ou implantar um sistema de drenagem superficial.<br>3. Recuperar o pavimento ou, no mínimo, aplicar uma camada de material que possa funcionar como revestimento primário (cascalho ou laterita). |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |   |  |                        |         |
| <p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>  |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>149/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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.<br>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>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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>150/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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. Inspecionar 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 inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas. |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>   |  |                        |         |
|  |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>151/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|  |  |  |                        |         |
|--|--|--|------------------------|---------|
|                               | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 03 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>ÁREA MOLHADA E UMA FAIXA HORIZONTAL</b>   |  | Revisão:<br>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>  |  |  |                        |         |
| A ser definido conforme nível de segurança e risco.  |  |  |                        |         |
|  |  |  |                        |         |
|  |  |  |                        |         |

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

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>152/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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>  |  |  |                        |         |
| 1. Medir a quantidade de fluxo e averiguar o transporte de materiais.<br>2. Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabilizar ou cessar.<br>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.<br>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas.<br><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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>153/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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>   |  |  |                        |         |
| 1. Inspecionar cuidadosamente a área, medir a quantidade de fluxo e averiguar o transporte de materiais.<br>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.<br>3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado.<br>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devem ser tomadas. |  |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>  |  |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |  |  |                        |         |
| <p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>   |  |  |                        |         |
|   |  |  |                        |         |
|   |  |  |                        |         |

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

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>154/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|  |  |  |                        |         |
|--|--|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 06 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>FUGA LOCALIZADA DE ÁGUA “BARRENTA”</b>    |  | Revisão: A             | Página: |
| <b>Estrutura</b>   |  |  |                        |         |
| 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><br>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>  |  |  |                        |         |
| 1. Inspeccionar cuidadosamente a área, medir a quantidade de fluxo e averiguar se o carregamento de solo está aumentando.<br>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.<br>3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado.<br>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações que devem ser tomadas.<br><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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>155/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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.<br>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.<br>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.<br>2. O nível do reservatório deve ser reduzido até abaixo do nível das rachaduras<br>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>   |   |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |                        |         |
|   |   |                        |         |
|   |   |                        |         |


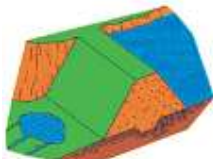
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>156/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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 inspecionar 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>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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>157/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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><br>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>   |  |  |                        |         |
| 1. Inspeccionar cuidadosamente a área e averiguar a quantidade de fluxo e o transporte de materiais.<br>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.<br>3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado.<br>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas. |  |  |                        |         |
| <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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>158/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |  |  |                        |         |
|---|--|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA<br>- FETJ - 01       |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>DESLIZAMENTO/ENCHARCAMENTO NO TALUDE DE JUSANTE</b> |  | Revisão:<br>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>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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>159/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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><br>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.<br>2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.<br><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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>160/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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.<br>2. Tocas de animais.<br>3. Piping através do maciço ou fundação.  |   |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>   |   |                        |         |
| <b>PERIGO</b><br>Indicação de possível erosão do maciço.   |   |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |   |                        |         |
|    |   |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |   |                        |         |
| 1. Inspecionar e reparar os buracos internos criados por roedores.<br>2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.<br><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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>161/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |  |                        |         |
|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 04        | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>RACHADURAS LONGITUDINAIS NO TALUDE DE JUSANTE</b> | Revisão:<br>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 PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>  |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |  |                        |         |
| <p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>   |  |                        |         |
|   |  |                        |         |
|   |  |                        |         |

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



|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>162/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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>   |  |                        |         |
| 1. Inspecionar a área em busca de infiltração.<br>2. Monitorar para verificar o prosseguimento da ruptura.<br>3. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.<br><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>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>163/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 06 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>EROSÃO NO TALUDE DE JUSANTE</b>            |  | Revisão:<br>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>   |   |  |                        |         |
| A ser definido conforme nível de segurança e risco.   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |


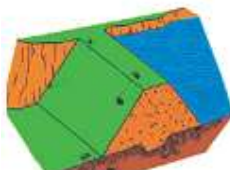
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>164/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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.<br>2. Erradicar vegetação no maciço que dificulte as inspeções visuais |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |  |                        |         |
| <p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |

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


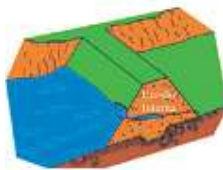
|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>165/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</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>  |   |  |                        |         |
| 1. Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes, o que poderá provocar rupturas localizadas.<br>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.<br>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. |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Controlar a população de animais e insetos para prevenir maiores danos.<br>2. Aterrar buracos existentes, com material adequado e bem compactado.<br>3. Eliminar habitat favoráveis ao desenvolvimento de espécies nocivas.  |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |


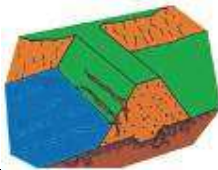
|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>166/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |   |                        |         |
|---|---|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - - FETJ - 09       | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>TRÁFEGO DE ANIMAIS E GADO NO TALUDE DE JUSANTE</b> | Revisão:<br>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.<br>2. Reparar a proteção contra erosão com Rip-Rap ou grama.  |   |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |                        |         |
|   |   |                        |         |
|   |   |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>167/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |


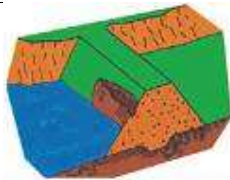
|   |   |                        |         |
|---|---|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 01 | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>SUMIDOURO NO TALUDE DE MONTANTE</b>        | Revisão: A             | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |   |                        |         |
| Talude de Montante  |   |                        |         |
| <b>Anomalia</b>   |   |                        |         |
| Sumidouros  |   |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>   |   |                        |         |
| 1. Erosão interna ou <i>Piping</i> do maciço ou fundação da barragem dá origem a um sumidouro.<br>2. O desabamento de uma caverna criada pela erosão pode resultar num sumidouro.<br>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.   |   |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>  |   |                        |         |
| <b>PERIGO EXTREMO</b><br>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.   |   |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |                        |         |
|    |   |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |                        |         |
| Inspeccionar outras partes da barragem procurando infiltrações ou mais sumidouros.<br>Identificar a causa exata do sumidouro.<br>Examinar a água que sai à jusante, por fuga ou percolação, para verificar se ela está suja.<br>Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.<br><b>EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b> |   |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |   |                        |         |
|   |   |                        |         |
|   |   |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>168/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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.<br>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>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>   |   |                        |         |
|  |   |                        |         |
|  |   |                        |         |

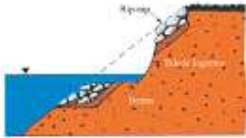
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>169/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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.<br>Monitorar o escorregamento e baixar o nível do reservatório se a segurança da barragem estiver ameaçada.<br>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>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.


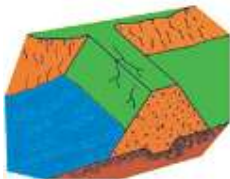
|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>170/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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:<br>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>   |   |                        |         |
| <p><b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b></p>  |   |                        |         |
|   |   |                        |         |
|   |   |                        |         |

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



|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>171/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |



|   |  |                        |         |
|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 05                  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>RACHADURAS DEVIDO AO RESSECAMENTO NO TALUDE DE MONTANTE</b> | Revisão:<br>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.<br>2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devam ser tomadas.<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b> |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |  |                        |         |
|   |  |                        |         |
|   |  |                        |         |
|   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>172/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|                                      | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -01     |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>VEGETAÇÃO EXCESSIVA OU DETRITOS NO CANAL</b> |  | Revisão:<br>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>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>Mosaic</b>  |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>173/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |


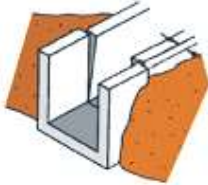
|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -02 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>CANAIS ERODIDOS</b>                      |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |   |  |                        |         |
| Vertedouro  |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>   |   |  |                        |         |
| Canais erodidos   |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Tráfego de animais cria canais preferenciais onde o fluxo se concentra criando valas de erosão.<br>2. Fluxo de água turbulento ou com elevada velocidade.<br>3. O solo ou rocha onde foi cortado o canal do vertedouro não é suficientemente resistente à erosão.<br>4. A estrutura da laje de fundo do canal, no caso de canais revestidos de concreto, não foi projetada ou construída corretamente.   |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Erosões não combatidas podem provocar deslizamentos ou desabamentos que resultem na redução da capacidade do vertedouro.<br>2. A capacidade inadequada do sangradouro pode provocar o transbordamento da barragem e resultar na ruptura desta.<br>3. A erosão pode atingir o reservatório, provocando o seu rápido esvaziamento.<br>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.           |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Fotografar as erosões para acompanhar o seu desenvolvimento.<br>2. Reparar a área danificada substituindo o material erodido por aterro compactado.<br>3. Proteger a área contra futuras erosões colocando enrocamento ou revestindo de forma apropriada.<br>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.<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b> |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |  |                        |         |
| <p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>174/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |


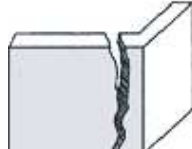
|  |  |                        |         |
|--|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -03            | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>DESCALÇAMENTO POR EROSÃO NO FINAL DO VERTEDEIRO</b> | Revisão: A             | Página: |
| <b>Estrutura</b>   |  |                        |         |
| Vertedouro   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>  |  |                        |         |
| Descalçamento por erosão no final do vertedouro  |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>  |  |                        |         |
| 1. Configuração inadequada da bacia de dissipação.<br>2. Materiais altamente erosivos.<br>3. Falta de uma cortina de contenção no final da calha.  |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>   |  |                        |         |
| <b>PERIGO</b>  |  |                        |         |
| 1. Dano estrutural no vertedouro.<br>2. Alto custo de reparo no caso de desmoronamento da laje ou parede do vertedouro.  |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |  |                        |         |
|    |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |  |                        |         |
| 1. Fazer a limpeza da área e reaterrear com bom material apropriado.<br>2. Colocar um enrocamento com blocos de tamanho adequado.<br>3. Instalar uma cortina de contenção.<br>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o vertedouro e orientar as ações a serem tomadas. |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |  |                        |         |
| <p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>  |  |                        |         |
|  |  |                        |         |
|  |  |                        |         |

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

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>175/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|  |   |  |                        |         |
|--|---|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -04 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>PAREDE DESLOCADA</b>                     |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>   |   |  |                        |         |
| Vertedouro   |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>  |   |  |                        |         |
| Parede deslocada   |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Falha na execução.<br>2. Recalque diferencial da fundação.<br>3. Pressão excessiva do aterro ou da água.<br>4. Armadura insuficiente do concreto  |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Pequenos deslocamentos irão criar turbulência e redemoinho no fluxo, causando erosão no solo atrás da parede.<br>2. Grandes deslocamentos causarão rachaduras e eventual ruptura da estrutura.  |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Reconstrução deve ser feita de acordo com as práticas da engenharia.<br>2. A fundação deve ser cuidadosamente preparada.<br>3. Drenos devem ser usados para aliviar a pressão atrás da parede.<br>4. Armar suficientemente o concreto. Ancorar as paredes para prevenir futuros deslocamentos.<br>5. Limpar os drenos para assegurar sua operação adequada.<br>6. Consultar um Engenheiro Geotécnico antes de as ações serem tomadas. |   |  |                        |         |
| <b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b>   |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |   |  |                        |         |
| <p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>  |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |
|  |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>176/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |



|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -05 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>RACHADURAS GRANDES</b>                   |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |   |  |                        |         |
| Vertedouro  |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>   |   |  |                        |         |
| Rachaduras grandes  |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Falha de construção.<br>2. Concentração localizada de tensões.<br>3. Deterioração localizada do material.<br>4. Falha na fundação.<br>5. Pressão excessiva do reaterro externo.  |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Turbulência no fluxo d'água.<br>2. Erosão na fundação e no aterro lateral.<br>3. Colapso da estrutura  |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|    |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Grandes rachaduras sem grandes deslocamentos devem ser reparadas por meio de remendos.<br>2. Áreas ao redor devem ser limpas e cortadas antes que o material de remendo seja aplicado.<br>3. Instalação de drenos e outras ações podem ser necessárias<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO</b> |   |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |   |  |                        |         |
| <p><b><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></b></p>  |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>177/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |   |  |                        |         |
|---|---|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -06 |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>JUNTAS ABERTAS OU DESLOCADAS</b>         |  | Revisão:<br>A          | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |   |  |                        |         |
| Vertedouro  |   |  |                        |         |
| <b>Anomalia</b>   |   |  |                        |         |
| Juntas abertas ou deslocadas  |   |  |                        |         |
| <b>Causas Prováveis</b>   |   |  |                        |         |
| 1. Recalque excessivo da fundação.<br>2. Fuga de material da junta.<br>3. Junta construída muito larga e não selada. Material selante deteriorado e carreado  |   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>  |   |  |                        |         |
| 1. Erosão do material da fundação pode enfraquecer o suporte da estrutura e causar futuras rachaduras.<br>2. Pressão induzida pelo fluxo das águas através das juntas deslocadas pode carregar laje ou parede e causar um extenso descalçamento.  |   |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |   |  |                        |         |
|   |   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |   |  |                        |         |
| 1. As juntas não devem ter mais de 1 cm e devem ser seladas com asfalto ou outro material flexível.<br>2. Limpar as juntas, substituir os materiais erodidos e selar as juntas.<br>3. A fundação deve ser propriamente drenada e preparada. A face inferior da laje deve ter ressalto com profundidade suficiente para evitar deslizamento.<br>4. Evitar inclinação exagerada do canal. |   |  |                        |         |
| <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>Mosaic</b>  |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>178/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |


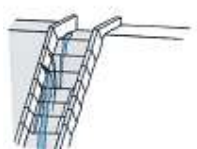
|   |  |  |                        |         |
|---|--|--|------------------------|---------|
|    | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -07    |  | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|   | <b>DETERIORIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO</b> |  | Revisão: A             | Página: |
| <b>Estrutura</b>  |  |  |                        |         |
| 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>   |  |  |                        |         |
| 1.Recuperar a estrutura do vertedouro.<br>2.Usar apenas agregados limpos e de boa qualidade no concreto.<br>3.Respeitar o recobrimento da armadura do concreto.<br>4. O concreto deve ser mantido molhado e protegido durante a cura.<br>5.Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o vertedouro e orientar as ações a serem tomadas.<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b> |  |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |  |  |                        |         |
| <p><b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b></p>   |  |  |                        |         |
|   |  |  |                        |         |



|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>179/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|  |  |                        |         |
|--|--|------------------------|---------|
|   | FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -08      | Elaboração: 25/10/2016 |         |
|  | <b>VAZAMENTO DENTRO E AO REDOR DO VERTEDOURO</b> | Revisão:<br>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.<br>2. Camadas de areia ou pedregulhos no vertedouro estão permitindo infiltração.   |  |                        |         |
| <b>Possíveis Consequências</b>   |  |                        |         |
| 1. Pode induzir uma perda excessiva de água armazenada.<br>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.<br>2. Medir a quantidade do fluxo e checar se existe erosão dos materiais da fundação.<br>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.<br>4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar as condições e recomendar outras ações que devem ser tomadas.<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b> |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>  |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>   |  |                        |         |
|  |  |                        |         |
|  |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <b>Mosaic</b>  | <br>DF+ ENGENHARIA | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>180/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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:<br>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>  |  |                        |         |
| 1. Pode causar a inclinação ou queda das paredes.<br>2. Fluxo através do concreto pode conduzir a uma rápida deterioração por intemperismo.<br>3. Se o vertedouro está localizado no maciço, uma erosão rápida pode levar à ruptura da barragem.  |  |                        |         |
| <b>Desenho Ilustrativo</b>  |  |                        |         |
|   |  |                        |         |
| <b>Ações Corretivas</b>   |  |                        |         |
| 1. Checar a área atrás da parede para identificar zonas saturadas.<br>2. Checar e limpar caso necessário, as saídas d'água e drenos internos.<br>3. Se a condição persistir, um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o problema e recomendar outras ações que devam ser tomadas.<br><b>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</b> |  |                        |         |
| <b>Fluxo de notificação</b>   |  |                        |         |
| <b>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</b>  |  |                        |         |
|   |  |                        |         |
|   |  |                        |         |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>181/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>182/190</b> |
| Nº DF+   |   | REV.                                   |                |
| <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |   | <b>8</b>                               |                |

|   |  |  |  |                               |                |
|---|--|--|--|-------------------------------|----------------|
|  |  | <b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b> |  | <b>Elaboração: 25/10/2016</b> |                |
|   |  |  |  | <b>Revisão:</b><br>A          | <b>PÁGINA:</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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>183/190</b> |
| Nº DF+   |   | REV.                                   |                |
| <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |   | <b>8</b>                               |                |

|  |  |          |                               |                |
|--|--|----------|-------------------------------|----------------|
|   | <b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b> |          | <b>Elaboração: 25/10/2016</b> |                |
|  |  |          | <b>Revisão:</b><br>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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC                              | PÁGINA         |
|  |   | -                                      | <b>184/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</b>       |

|   |  |  |                               |                |
|---|--|--|-------------------------------|----------------|
|                              | <b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b> |  | <b>Elaboração: 25/10/2016</b> |                |
|   |  |  | <b>Revisão:</b><br>A          | <b>PÁGINA:</b> |
| Indicações das áreas afetadas com identificação dos níveis ou cotas altimétricas atingidas pela onda de cheia |  |  |                               |                |
| Área  | Identificação  |  | Níveis/cotas atingidas        |                |
|   |  |  |                               |                |
| 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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>185/190</b> |
|  | Nº DF+  |  | REV.           |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   |  | <b>8</b>       |

|   |  |  |                               |                |
|---|--|--|-------------------------------|----------------|
|  | <b>RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA</b> |  | <b>Elaboração: 25/10/2016</b> |                |
|   |  |  | <b>Revisão:</b><br>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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>186/190</b> |
| Nº DF+   |   | REV.                                   |                |
| <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>  |   |  | <b>8</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 BR, 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 BR 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-001, aprovado pela FEAM.



|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   |  | PÁGINA         |
|  | -   |  | <b>187/190</b> |
|  |   | Nº DF+                                 | REV.           |
|  |   | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>          | <b>8</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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL</b><br><b>CMT – CEDEC</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC   | PÁGINA                                 |  |
|  | -   | <b>188/190</b>                         |  |
|  | Nº DF+  | REV.                                   |  |
|  | <b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   | <b>8</b>                               |  |

## 17.0 EQUIPE TÉCNICA DF+

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

| <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>          |
|   |                        | Coordenação                                 |
|   |                        | Coordenação                                 |
|   |                        | Revisão                                     |
|   |                        | Elaboração do relatório                     |
|   |                        | Elaboração do relatório                     |
|   |                        | Elaboração dos mapas                        |
|   |                        | Elaboração do plano de abastecimento        |
|   |                        | Alteração do documento – Solicitação Mosaic |



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

CICLO 2024/2025

**NOME DO EMPREENDEDOR:** MOSAIC FERTILIZANTESW P&K LTDA  
**NOME DO EMPREENDIMENTO:** COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
**NOME DA BARRAGEM:** BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

**Data da realização do exercício:** 29/04/2025

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

- ( ) Obtenção de Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação
- (X) Atualização do PAE





**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025**  
**ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025**  
**BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

A



|                 |                    |                       |                       |                         |
|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>TE: TIPO</b> | A - PRELIMINAR     | C - PARA CONHECIMENTO | E - PARA CONSTRUÇÃO   | G - CONFORME CONSTRUÍDO |
| <b>EMIÇÃO</b>   | B - PARA APROVAÇÃO | D - PARA COTAÇÃO      | F - CONFORME COMPRADO | H - CANCELADO           |

[illegible]



|   |                                 |                   |
|---|---------------------------------|-------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                   |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA            |
|   |                                 | 3/90<br>REV.<br>A |

## SÚMARIO

| <u>ITEM</u> | <u>DESCRIÇÃO</u>  | <u>PÁGINA</u> |
|-------------|---|---------------|
| <b>1.0.</b> | <b>VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO</b>                                      | <b>5</b>      |
| 1.1.        | RESPONSÁVEIS INTERNOS   | 5             |
| 1.2.        | RESPONSÁVEIS EXTERNOS   | 6             |
| <b>2.0.</b> | <b>DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS</b>                            | <b>7</b>      |
| 2.1.        | BARRAGEM BL1  | 7             |
| 2.2.        | BARRAGEM BR   | 8             |
| 2.3.        | BARRAGEM BD5  | 9             |
| 2.4.        | BARRAGEM BD2  | 10            |
| 2.5.        | BARRAGEM BRI  | 11            |
| 2.6.        | BARRAGEM BA3  | 12            |
| <b>3.0.</b> | <b>DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO</b>                                   | <b>13</b>     |
| 3.1.        | CONTROLE DE REALIZAÇÃO DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS                             | 13            |
| <b>4.0.</b> | <b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>  | <b>15</b>     |
| <b>5.0.</b> | <b>SISTEMA DE ALARME</b>  | <b>16</b>     |
| <b>6.0.</b> | <b>COMUNICAÇÃO DO RISCO</b>   | <b>17</b>     |
| 6.1.        | AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DE RISCO                                  | 17            |
| 6.2.        | SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS   | 17            |
| 6.3.        | AÇÕES DE PREPARAÇÃO E PROMOÇÃO À CULTURA DE PREVENÇÃO COM CRIANÇAS E JOVENS | 18            |
| 6.4.        | EVENTO PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS À POPULAÇÃO                           | 19            |
| <b>7.0.</b> | <b>EVACUAÇÃO</b>  | <b>24</b>     |
| 7.1.        | EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO                          | 24            |
| 7.2.        | EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO                          | 31            |
| 7.3.        | EVACUAÇÃO DAS UNIDADES DE ENSINO  | 33            |

|  |                                 |                                 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                 |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                          |
|  |                                 | <b>4/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 7.4. | EVACUAÇÃO DAS UNIDADES HOSPITALARES E PRISIONAIS                                      | 33 |
| 7.5. | EVACUAÇÃO DOS DEMAIS LOCAIS COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO                                | 34 |
| 7.6. | MENSURAÇÃO DO NÚMERO DE PESSOAS PARTICIPANTES DO EXERCÍCIO SIMULADO                   | 35 |
| 7.7. | NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DE PESSOAS EM RELAÇÃO AO SIMULADO REALIZADO EM ANOS ANTERIORES | 36 |
| 8.0. | CRITÉRIO DE VERIFICAÇÃO / VALIDAÇÃO DOS OBJETIVOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS            | 37 |
| 9.0. | ANEXO – LISTAS DE PRESENÇA SIMULADO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM                          | 44 |

|  |                                 |                       |
|--|---------------------------------|-----------------------|
|                               | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                       |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA<br><b>5/90</b> |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b>      |

## 1.0. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO



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

### 1.1. RESPONSÁVEIS INTERNOS

| Função   | Nome | Assinatura |
|--|------|------------|
| Responsável pelo empreendimento<br>(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 |                       |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA<br><b>6/90</b> |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b>      |

## 1.2. RESPONSÁVEIS EXTERNOS

| Função  | Nome | Assinatura |
|---|------|------------|
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil<br>(COMPDEC)<br>Tapira |      |            |
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil<br>(COMPDEC)<br>Araxá  |      |            |

|   |                                 |                   |
|---|---------------------------------|-------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                   |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA            |
|   |                                 | 7/90<br>REV.<br>A |

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

### 2.1. BARRAGEM BL1

**Nome da barragem:** Barragem BL1

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

**Método construtivo:** Dique de Partida, alteamentos em linha de centro

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

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

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

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

**Extensão da ZAS em Km:** 21,10 km

**População total concernida na ZAS:** 311 pessoas

a) moradores: 82 pessoas

b) trabalhadores: 62 pessoas

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 167 pessoas

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

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

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



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

**Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Inicia-se no talude de jusante da estrutura, no córrego Potreiro, passando pelo Ribeirão do Inferno e terminando no Rio Araguari.

**Número de edificações sensíveis<sup>2</sup> (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.

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

<sup>2</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.

|   |                                 |                   |
|---|---------------------------------|-------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                   |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA            |
|   |                                 | 8/90<br>REV.<br>A |

## 2.2. BARRAGEM BR

**Nome da barragem:** Barragem BR

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

**Método construtivo:** Alateamentos sucessivos por linha de centro

**Volume do reservatório:** 161.947.100 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).

**Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.805.285,23 Longitude: 308.044,57 (-19,8391 S, -46,8329 O).

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

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

**Extensão da ZAS em Km:** 10,50km

**População total concernida na ZAS:** 131 pessoas

a) moradores: 33 pessoas

b) trabalhadores: 15 pessoas

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 83 pessoas

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

**População total concernida na ZSS:** 281 pessoas

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



**Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Sacramento, Perdizes e Santa Juliana

**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.

**Número de edificações sensíveis<sup>3</sup> (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.

**Estruturas associadas (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

<sup>3</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.

|   |                                 |                   |
|---|---------------------------------|-------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                   |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA            |
|   |                                 | 9/90<br>REV.<br>A |

### 2.3. BARRAGEM BD5

**Nome da barragem:** Barragem BD5

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

**Método construtivo:** Alateamentos sucessivos a jusante.

**Volume do reservatório:** 1.468.319,63 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).

**Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.807.207,31(N) Longitude: 307.045,69 (E) (-19,8216 S, -46,8423 O).

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

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

**Extensão da ZAS em Km:** 10 Km

**População total concernida na ZAS:** 153 pessoas

a) moradores: 46 pessoas

b) trabalhadores: 12 pessoas

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 95 pessoas

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

**População total concernida na ZSS:** 242 pessoas

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



**Nome dos municípios concernidos na ZSS:** Tapira, Araxá, Sacramento e Perdizes

**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

**Número de edificações sensíveis<sup>4</sup> (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.

**Estruturas associadas (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.

<sup>4</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.

|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                    |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA             |
|   |                                 | 10/90<br>REV.<br>A |

## 2.4. BARRAGEM BD2

**Nome da barragem:** Barragem BD2.

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

**Método construtivo:** Etapa única.

**Volume do reservatório:** 1.941.858,53 m³ (Volume atual do reservatório).

**Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.805.433 Longitude: 307.551 (-19,8376 S, -46,8376 O).

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

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

**Extensão da ZAS em Km:** 10 Km.

**População total concernida na ZAS:** 128 pessoas

a) moradores: 33 pessoas

b) trabalhadores: 12 pessoas

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 83 pessoas

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

**População total concernida na ZSS:** 240 pessoas.

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



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

**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.

**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 tem edificações sensíveis na ZAS.

**Estruturas associadas (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.

<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.

|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                    |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA             |
|   |                                 | 11/90<br>REV.<br>A |

## 2.5. BARRAGEM BRI

**Nome da barragem:** Barragem BRI.

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

**Método construtivo:** Etapa única.

**Volume do reservatório:** 18.227.100 m<sup>3</sup> (Volume atual do reservatório).

**Localização:** Tapira - MG / Latitude: 7.810.792,54 (N) Longitude: 303.143.77 (E) (-19,7888 S, -46,8791 O).

**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.

**Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004:** Não se aplica.

**Extensão da ZAS em Km:** 10 Km.

**População total concernida na ZAS:** 65 pessoas.

a) moradores: 25 pessoas.

b) trabalhadores: 10 pessoas.

c) Estimativa de público flutuante em áreas específicas: 30 pessoas.

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

**População total concernida na ZSS:** 178 pessoas.

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



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

**Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:** Ribeirão do Inferno e Rio Araguari.

**Número de edificações sensíveis<sup>6</sup> (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.

**Estruturas associadas (ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros):** No vale de jusante da Barragem BRI se encontra a UHE Nova Ponte, de propriedade da CEMIG.

<sup>6</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.

|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                    |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA             |
|   |                                 | 12/90<br>REV.<br>A |

## 2.6. BARRAGEM BA3

**Nome da barragem:** Barragem BA3.

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

**Método construtivo:** Etapa única.

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

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

**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.

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

**Extensão da ZAS em Km:** 4,8 Km.

**População total concernida na ZAS:** 116 pessoas.

a) **moradores:** 37 pessoas.

b) **trabalhadores:** 16 pessoas.

c) **Estimativa de público flutuante em áreas específicas:** 63 pessoas.

**População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS:** 3 pessoas.

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

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



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

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

**Número de edificações sensíveis<sup>7</sup> (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.

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

<sup>7</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.



|  |                                 |                        |
|--|---------------------------------|------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                        |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA<br><b>13/90</b> |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b>       |

### 3.0. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

#### 3.1. CONTROLE DE REALIZAÇÃO DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS

| Objetivo  | Data de realização<br>(Dia/Mês/Ano) | Resultado obtido<br>(Efetivo ou não conforme índices estabelecidos no “item 8.1” do Anexo C da Resolução GMG/CEDEC n.83/2024) | Nº de participantes | Órgãos e instituições envolvidas   |
|---|-------------------------------------|---|---------------------|--|
| Avaliação das placas e sinalização de risco   | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira. |
| Efetividade do sistema de alarme  | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira. |
| Avaliação das estratégias de comunicação de risco                                       | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira. |
| Avaliação dos pontos de encontro  | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | 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 | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | 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         | 29/04/2025                          | 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            | 29/04/2025                          | Efetivo   | NA <sup>1</sup>     | NA <sup>1</sup>  |
| Avaliação do tempo gasto para a evacuação dos locais com grande aglomeração de pessoas  | 29/04/2025                          | Efetivo   | NA <sup>2</sup>     | NA <sup>2</sup>  |





|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>14/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

| Objetivo   | Data de realização<br>(Dia/Mês/Ano) | Resultado obtido<br>(Efetivo ou não conforme índices estabelecidos no “item 8.1” do Anexo C da Resolução GMG/CEDEC n.83/2024) | Nº de participantes | Órgãos e instituições envolvidas   |
|--|-------------------------------------|---|---------------------|--|
| <b>Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado.</b>  | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira. |
| <b>Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados.</b>  | 29/04/2025                          | Efetivo   | 286                 | Hidrobr, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG e Defesa Civil Tapira. |
| <b>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?</b><br><div> <input checked="" type="checkbox"/> ( x ) SIM <input type="checkbox"/> ( ) NÃO </div> |                                     |   |                     |  |

<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.

|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>15/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



#### 4.0. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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

(X) SIM



( ) NÃO



|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>16/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

## 5.0. SISTEMA DE ALARME

|   |
|---|
| <p><b>Qual o meio de alarme utilizado?</b></p> <p>O sistema de notificação em massa é composto pelas sirenes de emergência, que são o sistema de alerta principal e os Sinos, que são os sistemas de alerta secundário (redundância) e estão instalados nas residências da ZAS.</p> |
| <p><b>O sistema de alarme está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi eficaz durante a realização do exercício simulado?</b></p> <p>(X) SIM                      ( ) NÃO</p>   |
| <p><b>A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa?</b></p> <p>(X) SIM                      ( ) NÃO</p>  |
| <p><b>O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos na ZAS?</b></p> <p>(X) SIM                      ( ) NÃO</p>  |

|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>17/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

## 6.0. COMUNICAÇÃO DO RISCO

### 6.1. AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DE RISCO



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

|  |         |
|--|---------|
| <b>O sistema de alarme está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi eficaz durante a realização do exercício simulado?</b> |         |
| (X) SIM  | ( ) NÃO |
| <b>A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa?</b>  |         |
| (X) SIM  | ( ) NÃO |

### 6.2. SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

| Data de realização<br>(Dia/Mês/Ano) | Nº de participantes | Descrição do público presente  | Órgãos e instituições envolvidas          |
|-------------------------------------|---------------------|--|---|
| 15/04/2025                          | 65                  | 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 |





|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>18/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

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

| Data de realização<br>(Dia/Mês/Ano) | Nº de participantes | Local de realização   | Descrição das ações  |
|-------------------------------------|---------------------|---|--|
| 07/11/2024                          | 17                  | Escola Municipal Santa Terezinha, comunidade Alto da Serra, Tapira MG | Atividades sobre Barragens de Mineração. Dinâmica "Barragem Segura" e simulação de evacuação de área e deslocamento na rota de fuga. |



|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>19/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

#### 6.4. EVENTO PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS À POPULAÇÃO

| Evento  | Data de realização<br>(Dia/Mês/Ano) | Nº de<br>participantes | Descrição do público<br>presente   | Órgãos e instituições<br>envolvidas       |
|---|-------------------------------------|------------------------|--|---|
| Treinamento Porta a Porta                       | 09 e 15/04/2025                     | 77                     | População compreendida na ZAS  | Mosaic                                    |
| Seminário Orientativo de Segurança de Barragens | 15/04/2025                          | 65                     | 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 |

##### 6.4.1. Treinamento Porta a Porta



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” no período de 09 a 15 de abril de 2025. O treinamento foi feito através das visitas de colaboradores da Mosaic junto as propriedades da população da zona de autossalvamento.

Durante as visitas, foram abordados temas como a realização do simulado de emergência, realizado posteriormente em 29/04/2025, apresentado o mapa com todos os pontos de encontro da região e orientação quanto ao ponto de encontro em que o morador deve se deslocar em uma emergência.

Com base dos resultados obtidos na pesquisa de participação feita com os moradores da zona de autossalvamento que participaram do simulado, 97,72% 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). 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.





|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>21/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

#### 6.4.2. Seminário Orientativo



O objetivo da reunião pública foi apresentar ao público sobre a Mosaic, 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 29 de abril de 2025 de forma presencial. O evento ocorreu no Complexo de Mineração de Tapira (CMT), houve um momento destinado para que a comunidade conhecesse a sala de monitoramento de barragens e a realização de doações de mudas frutíferas e nativas.









|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>23/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>24/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

## 7.0. EVACUAÇÃO

### 7.1. EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO

#### Barragem BL1:



|   |         |
|---|---------|
| Quantitativo total da população presente na ZAS   | 82      |
| Quantitativo de participação do exercício simulado  | 115     |
| Percentual da população participante no simulado em relação ao total                                      | 140,24% |
| 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   |         |

#### Barragem BR:

|   |         |
|---|---------|
| Quantitativo total da população presente na ZAS   | 46      |
| Quantitativo de participação do exercício simulado  | 226     |
| Percentual da população participante no simulado em relação ao total                                      | 491,30% |
| 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   |         |

#### Barragem BD5:

|  |        |
|--|--------|
| Quantitativo total da população presente na ZAS                      | 41     |
| Quantitativo de participação do exercício simulado                   | 21     |
| Percentual da população participante no simulado em relação ao total | 51,21% |

|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>25/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

**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

**Barragem BD2:**

|  |        |
|--|--------|
| Quantitativo total da população presente na ZAS  | 35     |
| Quantitativo de participação do exercício simulado   | 16     |
| Percentual da população participante no simulado em relação ao total   | 45,71% |
| <b>Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?</b> |        |
| (X) SIM                      ( ) NÃO   |        |
| <b>A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?</b>   |        |
| (X) SIM                      ( ) NÃO   |        |

**Barragem BRI:**

|  |        |
|--|--------|
| Quantitativo total da população presente na ZAS  | 16     |
| Quantitativo de participação do exercício simulado   | 7      |
| Percentual da população participante no simulado em relação ao total   | 43,75% |
| <b>Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?</b> |        |
| (X) SIM                      ( ) NÃO   |        |
| <b>A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?</b>   |        |
| (X) SIM                      ( ) NÃO   |        |

|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                    |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA             |
|   |                                 | 26/90<br>REV.<br>A |



#### Barragem BA3:

|   |         |
|---|---------|
| Quantitativo total da população presente na ZAS   | 37      |
| Quantitativo de participação do exercício simulado  | 64      |
| Percentual da população participante no simulado em relação ao total  | 172,97% |
| Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>(X) SIM</span> <span>( ) NÃO</span> </div> |         |
| A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>(X) SIM</span> <span>( ) NÃO</span> </div>   |         |

#### 7.1.1. Observações



Durante o simulado é considerado o pior cenário possível, todas as sirenes são acionadas, abrangendo assim a ZAS de todas as estruturas do complexo de Tapira.



|  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
|                              |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA                           |
|  |  |  | <b>27/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

### 7.1.2. Dados para aferição do simulado



| Rota de Fuga | População estimada para a rota de fuga¹ | Tempo previsto de chegada da onda de inundação<br>(00min00seg) |                |                |                |                |                | Tempo máximo gasto para saída da área de risco<br>(00min00seg) | Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação<br>(sim ou não) | Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência?<br>(sim ou não) |
|--------------|---|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|---|
|              |   | BL1  | BR             | BD5            | BD2            | BRI            | BA3            |  |  |   |
| PE 01        | 4                                       | 02min00seg   | 09min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | 12min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 02        | 3                                       | Não se aplica²   | 13min00seg     | Não se aplica² | 25min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | 6min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 03        | 8                                       | 06min00seg   | 19min00seg     | 22min00seg     | 36min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | 9min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 06        | 6                                       | 02min00seg   | Não se aplica  | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | 9min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 08        | 3                                       | 04min00seg   | 30min00seg     | 77min00seg     | Não se aplica² | 07min00seg     | Não se aplica² | -  | Não  | Sim   |
| PE 09        | 7                                       | 04min00seg   | 33min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | 07min00seg     | Não se aplica² | 10min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 10        | 3                                       | 07min00seg   | 40min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | 10min00seg     | Não se aplica² | 10min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 11        | 2                                       | 17min00seg   | 42min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | 16min00seg     | Não se aplica² | 29min00s   | Não  | Sim   |
| PE 13        | 2                                       | 24min00seg   | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | 13min00s   | Não  | Sim   |
| PE 14        | 7                                       | 28min00seg   | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | 5min00s  | Não  | Sim   |
| PE 20        | 4                                       | 06min00seg   | 19min00seg     | 30min00seg     | 36min00seg     | Não se aplica² | 46min00seg     | -  | Não  | Sim   |
| PE 21        | 2                                       | 03min00seg   | 25min00seg     | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | Não se aplica² | 6min00s  | Não  | Sim   |

|  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
|                              |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA                           |
|  |  |  | <b>28/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

| Rota de Fuga       | População estimada para a rota de fuga <sup>1</sup> | Tempo previsto de chegada da onda de inundação<br>(00min00seg) |                            |                            |                            |                            |                            | Tempo máximo gasto para saída da área de risco<br>(00min00seg) | Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação<br>(sim ou não) | Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência?<br>(sim ou não) |
|--------------------|---|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|
|                    |   | BL1  | BR                         | BD5                        | BD2                        | BRI                        | BA3                        |  |  |   |
| PE 23              | 4   | 04min00seg   | 30min00seg                 | 72min00seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 07min00seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 12min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 26              | 0   | 21min00seg   | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 37min00seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | -  | Não  | Sim   |
| PE 28 <sup>2</sup> | 49  | 01min00seg   | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 9min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 29              | 2   | 02min00seg   | 28min00seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 19min00seg   | 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 da estrutura mais crítica.

<sup>2</sup> Não se aplica, uma vez que a mancha da estrutura não atinge a região e a população do ponto de encontro.

|  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
|                              |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA                           |
|  |  |  | <b>29/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

| Rota de Fuga | População estimada para a rota de fuga <sup>1</sup> | Tempo previsto para saída da área de risco<br>(00min00seg) |                            |                            |                            |                            |                            | Tempo máximo gasto para saída da área de risco<br>(00min00seg) | Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação<br>(sim ou não) | Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência?<br>(sim ou não) |
|--------------|---|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|
|              |   | BL1  | BR                         | BD5                        | BD2                        | BRI                        | BA3                        |  |  |   |
| PE 01        | 4   | 09min20seg   | 28min47seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 12min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 02        | 3   | Não se aplica <sup>2</sup>                                 | 06min28seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 06min28seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 6min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 03        | 8   | 07min39seg   | 11min39seg                 | 02min20seg                 | 11min39seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 9min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 06        | 6   | 07min54seg   | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 9min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 08        | 3   | 05min06seg   | 20min05seg                 | 07min42seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 10min23seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | -  | Não  | Sim   |
| PE 09        | 7   | 06min49seg   | 09min03seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 03min44seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 10min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 10        | 3   | 01min09seg   | 03min48seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 10min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 11        | 2   | 00min58seg   | 09min29seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 29min00s   | Não  | Sim   |
| PE 13        | 2   | 16min29seg   | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 13min00s   | Não  | Sim   |
| PE 14        | 7   | 17min26seg   | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 5min00s  | Não  | Sim   |
| PE 20        | 4   | 04min26seg   | 15min01seg                 | 03min55seg                 | 15min01seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 02min09seg                 | -  | Não  | Sim   |
| PE 21        | 2   | 04min53seg   | 17min55seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 6min00s  | Não  | Sim   |



|  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
|                              |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA                           |
|  |  |  | <b>30/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



| Rota de Fuga       | População estimada para a rota de fuga <sup>1</sup> | Tempo previsto para saída da área de risco<br>(00min00seg) |                            |                            |                            |                            |                            | Tempo máximo gasto para saída da área de risco<br>(00min00seg) | Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação<br>(sim ou não) | Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência?<br>(sim ou não) |
|--------------------|---|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|
|                    |   | BL1  | BR                         | BD5                        | BD2                        | BRI                        | BA3                        |  |  |   |
| PE 23              | 4   | 04min25seg   | 38min19seg                 | 03min08seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 02min27seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | 12min00seg   | Não  | Sim   |
| PE 26              | 0   | 06min40seg   | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 04min09seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | -  | Não  | Sim   |
| PE 28 <sup>2</sup> | 49  | Não se aplica <sup>2</sup>                                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 9min00seg  | Não  | Sim   |
| PE 29              | 2   | 03min46seg   | 03min18seg                 | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | Não se aplica <sup>2</sup> | 19min00seg   | Não  | Sim   |

#### 7.1.2.1. Observações

O ponto de encontro PE-29 foi criado em 2023 com o objetivo de reduzir o tempo de deslocamento/ tempo de exposição na mancha.

No quadro anterior pode-se observar em alguns pontos de encontro os tempos de deslocamento das pessoas são superiores ao tempo de chegada da mancha de algumas das barragens, porém cabe salientar que o tempo indicado o tempo de chegada das pessoas no ponto de encontro, mas que o tempo para saída da área de risco é menor visto que existem sobreposições de manchas e critérios locais para definição do ponto de encontro. Os tempos calculados para saída da área de risco de cada uma das estruturas está apresentado na seção II do plano de atendimento de emergência – PAE de cada uma delas.



O simulado foi realizado com a população de 16 pontos de encontro de forma presencial e de 13 pontos de encontro com a participação sem deslocamento até os pontos, através de entrevistas e preenchimento de questionário. Simultaneamente foi realizada uma varredura em todos os pontos de encontro de forma a verificar e orientar pessoas que pudessem estar presente nos pontos.

|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>31/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

## 7.2. EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO

|   |         |
|---|---------|
| Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?                   |         |
| (X) SIM   | ( ) NÃO |
| A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? |         |
| (X) SIM   | ( ) NÃO |

### 7.2.1. Observações

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|                              |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> |  | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>32/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

### 7.2.2. 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 | 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) |
|--|--|---|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|--|
|  |  | BL1   | BR          | BD5                        | BD2                        | BRI                        | BA3                        |   |   |  |
| 1  | 1  | 02min00 seg   | 09min00 seg | Não se aplica <sup>1</sup> | Não se aplica <sup>1</sup> | Não se aplica <sup>1</sup> | Não se aplica <sup>1</sup> | 12min00seg  | Não   | Sim  |



<sup>1</sup> Não se aplica, uma vez que a mancha da estrutura não atinge a região e a população do ponto de encontro.

#### 7.2.2.1. Observações

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. Desta forma foi definido que em uma emergência a evacuação será realizada no nível 1. Além disso está em andamento o processo de realocação do morador. Vale ressaltar que apenas a barragem BL1 possui modo de falha que pode resultar em ruptura abrupta.

No dia do simulado ao acionar a sirene às 14:00hs, uma caminhonete se deslocou até a residência do morador com dificuldade de locomoção para apoio em seu deslocamento, às 14:13 ele já se encontrava fora da mancha e às 14:12 chegou no ponto de encontro.

Durante o simulado realizado no ano de 2023 foi detectado no ponto de encontro 08 havia um segundo morador com dificuldade de locomoção, porém durante o simulado de 2024 foi evidenciado que o mesmo se mudou, não residindo mais na ZAS. Ainda no levantamento cadastral realizado em 2022 pela Integratio foi identificado um morador com dificuldade de locomoção temporária, que se deu em função de uma fratura na perna, porém este já está reabilitado por tanto foi ajustado no presente relatório para a lista de pessoas sem dificuldade de locomoção.

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA<br><b>33/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

### 7.3. EVACUAÇÃO DAS UNIDADES DE ENSINO

|   |
|---|
| <p><b>Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?</b></p> <p>( ) SIM (X) NÃO</p>            |
| <p><b>A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?</b></p> <p>( ) SIM (X) NÃO</p> |

#### 7.3.1. Observações

Não foram identificadas nos levantamentos realizados, unidades de ensino dentro da ZAS de nenhuma das estruturas do complexo de Tapira.

#### 7.3.2. 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  |

### 7.4. EVACUAÇÃO DAS UNIDADES HOSPITALARES E PRISIONAIS



|  |
|--|
| <p><b>Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?</b></p> <p>( ) SIM (X) NÃO</p> |
|--|

#### 7.4.1. Observações

Não foram identificadas nos levantamentos realizados, unidades hospitalares ou prisionais dentro da ZAS de nenhuma das estruturas do complexo de Tapira.

#### 7.4.2. Dados para aferição do simulado

| Nome das unidades hospitalares ou prisionais | Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg) | Tempo máximo gasto 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                                     |

|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                    |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA             |
|   |                                 | 34/90<br>REV.<br>A |

## 7.5. EVACUAÇÃO DOS DEMAIS LOCAIS COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO



|  |
|--|
| <p>Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?</p> <p>( ) SIM (X) NÃO</p> |
| <p>A simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?</p> <p>( ) SIM (X) NÃO</p>      |

### 7.5.1. Observações

Não foram identificados nos levantamentos realizados, locais com aglomeração de público ZAS de nenhuma das estruturas do complexo de Tapira. Ressaltasse que todas as ZAS estão restritas a áreas de zona rural.

### 7.5.2. Dados para aferição do simulado

| Edificação com aglomeração de público | Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg) | Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg) | Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não) | Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não) |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| Não se aplica                         | Não se aplica   | Não se aplica   | Não se aplica   | Não se aplica  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>35/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

## 7.6. MENSURAÇÃO DO NÚMERO DE PESSOAS PARTICIPANTES DO EXERCÍCIO SIMULADO

| Ord.             | Localidade  | Participantes |
|------------------|---|---------------|
| PE 01            | Propriedade Sr. Afonso  | 3             |
| PE 02            | Propriedade Carmem  | 3             |
| PE 03            | Residência Carmem   | 11            |
| PE 06            | Propriedade João Batista - estrada de acesso a propriedade Selym Leme     | 4             |
| PE 09            | Ranchos próximo a barragem Ribeirão Inferno                               | 3             |
| PE 10            | Propriedade Fabio Batista   | 2             |
| PE 11            | Propriedade Fernando  | 1             |
| PE 13            | Propriedade Ari - ao lado da plantação de Eucalipto                       | 2             |
| PE 14            | Propriedade Arivaldo - ao lado da antiga estrada municipal (Araxá-Tapira) | 1             |
| PE 23            | Propriedade Fernando Matielo  | 2             |
| PE 28            | MGC 146 Km 195,2  | 46            |
| PE 29            | Propriedade Amorim  | 3             |
| PE E3            | E3  | 134           |
| PE BR Espessador | Ponto de Apoio do Espessador  | 18            |
| PE BR O.D.       | Ponto de Apoio Barragem BR Ombreira Direita                               | 28            |
| PE BL1 O.D       | Ponto de Apoio BL1 Ombreira Direita                                       | 25            |

### 7.1.1. Observações:

- Tivemos 46 pessoas no Ponto de Encontro 28, são colaboradores Mosaic e terceiros que trabalhavam em projetos na Barragem BD5.
- No Ponto de Encontro do E3, tivemos a participação de 134 colaboradores das empresas Mosaic, FBS e EVS que trabalhavam no Projeto de Alçamento da Barragem BR.
- No Ponto de Encontro PE BR Espessador, recebemos a equipe da Armac que se encontrava no Ponto de Apoio da empresa, além de equipes da Pukem e Greide.
- No Ponto de Encontro da Barragem BR, tivemos a participação de 28 colaboradores da empresa FBS que trabalhavam no Projeto de Alçamento da Barragem BR.
- No Ponto de Encontro da BL1 Ombreira Direita, foram recebidas 25 colaboradores das Empresas Top Service, Armac, Ultratec e MCA que realizavam atividades na Barragem BL1.



|   |                                 |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                    |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA             |
|   |                                 | 36/90<br>REV.<br>A |

## 7.7. NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DE PESSOAS EM RELAÇÃO AO SIMULADO REALIZADO EM ANOS ANTERIORES

| Ano  | Adesão da comunidade em número |
|------|--------------------------------|
| 2022 | 15                             |
| 2023 | 44                             |
| 2024 | 52                             |
| 2025 | 286                            |

### 7.1.2. Observações:

- Ressaltamos que em 2022 ainda estávamos em período de COVID-22.

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>37/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

## 8.0. CRITÉRIO DE VERIFICAÇÃO / VALIDAÇÃO DOS OBJETIVOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS

| ÍNDICE  | CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO  |
|---|---|
| Avaliação das placas e sinalização de risco   | Todas as placas estarem instaladas conforme previsto no PAE e nesta Resolução.  |
| Efetividade do sistema de alarme  | Indicação do morador residente na ZAS que informou não ser audível o sistema de alarme (nome, localização).             |
| Avaliação das estratégias de comunicação de risco                                       | Realização de todas as ações listadas no item comunicação de risco desta Resolução que regulamenta a elaboração do PAE. |
| Avaliação dos pontos de encontro  | Atendimento aos critérios estabelecidos na Resolução GM n. 83/2024.   |
| Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco | Tempo de saída das pessoas das áreas sujeitas à inundação.  |
| Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção         | Tempo estimado para a retirada das pessoas com dificuldade de locomoção das áreas de risco.                             |
| Avaliação do tempo gasto para a retirada das pessoas das unidades prisionais            | Tempo estimado para a retirada de todas as pessoas das unidades prisionais.   |
| Avaliação do tempo gasto para a evacuação dos locais com grande aglomeração de pessoas  | Tempo gasto para a evacuação de todas as pessoas dos locais com grande aglomeração e chegada em local seguro.           |
| Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado.                    | Percentual de participação de pessoas cadastradas no PAE nos exercícios simulados.                                      |
| Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados.            | Percentual de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores.                              |

O resultado da avaliação dos critério está apresentados acima estão no item 3.1 do presente relatório.





## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025**  
**ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025**  
**BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**38/90**

REV.

**A**







## COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

39/90

REV.



A

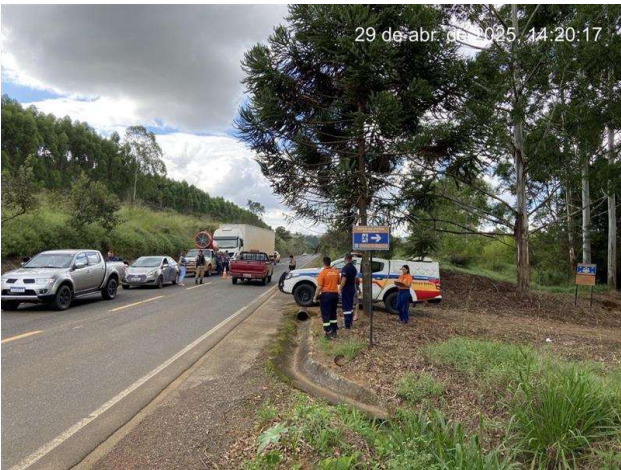








|  |  |  |
|--|--|--|
| <div>   </div>               | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>41/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |
|  |  |  |







**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA



**42/90**

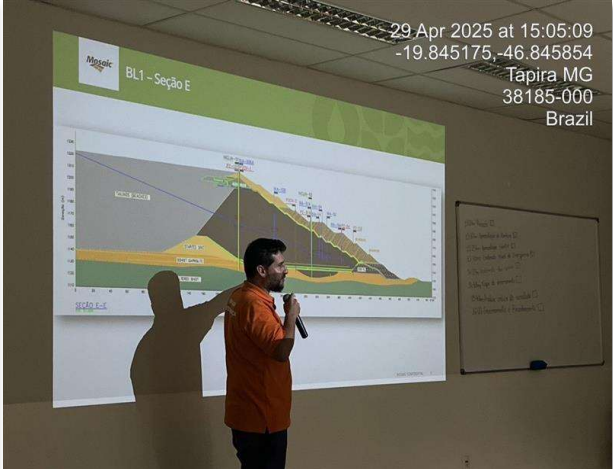
REV.



**A**







|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>43/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |
|  |  |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>44/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



9.0. ANEXO – LISTAS DE PRESENÇA SIMULADO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM

| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO<br><small>Anexo 2 do PDS-MPS-CDP-005, REV01 Data 11/06/2024</small>                     |   |                         |                        |   |       |                      |  |
|---|---|-------------------------|------------------------|---|-------|----------------------|--|
| Treinamento:  | Exercício expositivo interno  |                         |                        | Número Identificador da lista:  |       |                      |  |
| Conteúdo Programático:  | Exercício expositivo interno contemplando questões legais, segurança de barragens, conteúdo do procedimento do PAEBM, envolvendo equipe interna e externa (com atuação nas áreas da barragens), ainda que não estejam diretamente envolvidas nas ações do PAEBM |                         |                        | Tipo de Treinamento:<br><input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input checked="" type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input type="checkbox"/> Outros |       |                      |  |
|   |   |                         |                        | Formato de Treinamento:<br><input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*   |       |                      |  |
| * Não é obrigatório preenchimento de matrícula.<br>** Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais. |   |                         |                        |   |       |                      |  |
| Instituição Promotora:  | Mosaic  |                         |                        |   |       |                      |  |
| Instrutor:  |   |                         |                        | Matrícula:  |       |                      |  |
| Período:  | 30/01/2025  |                         |                        | Horário:  | 08:00 | Carga Horária: 01:00 |  |
| PARTICIPANTES   |   |                         |                        |   |       |                      |  |
| Nº  | Matrícula   | Nome Completo (Legível) | Gerência ou Contratada | Assinatura** / Presença   |       |                      |  |
|   |   |                         |                        | 30/01/2025  |       |                      |  |
| 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  |   |                         |                        |   |       |                      |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <div><div></div><div></div></div> | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b>      | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>45/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |

| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO                                      |   |                         |                        |   |       |                      |  |  |
|--|---|-------------------------|------------------------|---|-------|----------------------|--|--|
| Anexo 3 da PDS-MPS-EDP-005 REV01 Data 11/04/2024                     |   |                         |                        |   |       |                      |  |  |
| Treinamento:   | Exercício expositivo interno  |                         |                        | Número identificador da lista:  |       |                      |  |  |
| Conteúdo Programático:   | Exercício expositivo interno contemplando questões legais, segurança de barragens, conteúdo do procedimento do PAEBM, envolvendo equipe interna e externa (com atuação nas áreas da barragens), ainda que não estejam diretamente envolvidas nas ações do PAEBM |                         |                        | Tipo de Treinamento:  |       |                      |  |  |
|  |   |                         |                        | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input checked="" type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input type="checkbox"/> Outros |       |                      |  |  |
|  |   |                         |                        | Formato de Treinamento:   |       |                      |  |  |
|  |   |                         |                        | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*  |       |                      |  |  |
| * Não é obrigatório preenchimento de matrícula.                      |   |                         |                        |   |       |                      |  |  |
| ** Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais. |   |                         |                        |   |       |                      |  |  |
| Instituição Promotora:   |   | Mosaic                  |                        |   |       |                      |  |  |
| Instrutor:   |   |                         |                        | Matrícula:  |       |                      |  |  |
| Período:   | 30/01/2025  |                         |                        | Horário:  | 08:00 | Carga Horária: 01:00 |  |  |
| PARTICIPANTES  |   |                         |                        |   |       |                      |  |  |
| Nr   | Matrícula   | Nome Completo (Legível) | Gerência ou Contratada | Assinatura** / Presença   |       |                      |  |  |
|  |   |                         |                        | 30/01/2025  |       |                      |  |  |
| 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   |   |                         |                        |   |       |                      |  |  |



|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA           |
|  |  | <b>46/90</b>     |
|  |  | REV.<br><b>A</b> |

| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO |   |   |                                   |
|---------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| Anexo 2 - PGS-000-005           |   |   |                                   |
| Treinamento:                    | Exercício de fluxo de notificações interno  |   | Número Identificador da lista: 01 |
| Conteúdo Programático:          | Em atendimento a Resolução ANM 95/2022, o exercício de fluxo de notificações interno é um treinamento conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação presentes no PAEBM. É realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR). | Tipo de Treinamento:  |                                   |
|                                 |   | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input checked="" type="checkbox"/> Outros _ACO PAEBM_ |                                   |
|                                 |   | Formato de Treinamento:   |                                   |
|                                 |   | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*  |                                   |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |            |                 |       |
|------------------------|------------|-----------------|-------|
| Instituição Promotora: | HIDROBR    | Unidade MOSAIC: | CMT   |
| Instrutor(a):          |            |                 |       |
| Data:                  | 17/02/2025 | Horário:        | 15h30 |
|                        |            | Carga Horária:  | 1h    |

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



COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

47/90

REV.

A

| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO                                      |  |                         |   |                         |
|--|--|-------------------------|---|-------------------------|
| Anexo 2 - PGS-0000-005   |  |                         |   |                         |
| Treinamento:   |  |                         | Número Identificador da Lista:  | NA                      |
| Conteúdo Programático:   | <p>Exercício expositivo interno contom<br/>para questões legais, segurança de<br/>barragens, conteúdo do procedimento<br/>do PPEBM, envolvendo equipe interna<br/>e externa (com atuação na área das<br/>barragens) ainda que não estejam<br/>diretamente envolvidos nos escopos do<br/>PPEBM.</p> |                         | <p>Tipo de Treinamento:</p> <p><input type="checkbox"/> Auto treinamento</p> <p><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Treinamento EHS</p> <p><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança</p> <p><input type="checkbox"/> Outros DDSIS</p> <p>Formato de Treinamento:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial</p> <p><input type="checkbox"/> Treinamento Online*</p> |                         |
| * Não é obrigatório preenchimento de matrícula.                      |  |                         |   |                         |
| ** Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais. |  |                         |   |                         |
| Instituição Promotora:   | 7 Mosaic   |                         |   |                         |
| Instrutor:   |  |                         | Matrícula:  |                         |
| Período:   | 21/03/2025   |                         | Horário:  | 08:00 às 12:00          |
| Carga Horária: 03:00   |  |                         |   |                         |
| PARTICIPANTES  |  |                         |   |                         |
| Nº   | Matrícula  | Nome Completo (Legível) | Gerência ou Contratada  | Assinatura** / Presença |
| 1  |  |                         | 2112968   |                         |
| 2  |  |                         |   |                         |
| 3  |  |                         |   |                         |
| 4  |  |                         |   |                         |
| 5  |  |                         |   |                         |
| 6  |  |                         |   |                         |
| 7  |  |                         |   |                         |
| 8  |  |                         |   |                         |
| 9  |  |                         |   |                         |
| 10   |  |                         |   |                         |
| 11   |  |                         |   |                         |
| 12   |  |                         |   |                         |
| 13   |  |                         |   |                         |
| 14   |  |                         |   |                         |
| 15   |  |                         |   |                         |
| 16   |  |                         |   |                         |
| 17   |  |                         |   |                         |
| 18   |  |                         |   |                         |
| 19   |  |                         |   |                         |
| 20   |  |                         |   |                         |
| 21   |  |                         |   |                         |
| 22   |  |                         |   |                         |
| 23   |  |                         |   |                         |
| 24   |  |                         |   |                         |
| 25   |  |                         |   |                         |



# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

48/90

REV.

A



| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO                            |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Anexo 2 - PGS-0000-005                                     |  |  |  |
| Treinamento:   | Número Identificador da lista: NA  |  |  |
| Conteúdo Programático:                                     | <p>Exercício expositivo interno contemplando questões legais, regulamentação de barragens, conteúdo do procedimento do PAE BM, envolvendo equipe interna e externa (com atuação nos níveis da Barragem), sendo que não estão diretamente envolvidos nos casos do PAE BM.</p> |  |  |
| Tipo de Treinamento:                                       |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Auto treinamento                  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade          |  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento EHS        |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança    |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Outros DDSIG                      |  |  |  |
| Formato de Treinamento:                                    |  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Treinamento Online*               |  |  |  |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula.  
\*\* Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais.

|                        |            |            |                                     |
|------------------------|------------|------------|-------------------------------------|
| Instituição Promotora: | 7 MOSAIC   |            |                                     |
| Instrutor:             |            | Matrícula: |                                     |
| Período:               | 21/03/2025 | Horários:  | 08:00 as 09:00 Carga Horária: 01:00 |

| PARTICIPANTES |           |                         |                         |
|---------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Nº            | Matrícula | Nome Completo (Legível) | Assinatura** / Presença |
| 1             |           |                         | 21/03/25                |
| 2             |           |                         |                         |
| 3             |           |                         |                         |
| 4             |           |                         |                         |
| 5             |           |                         |                         |
| 6             |           |                         |                         |
| 7             |           |                         |                         |
| 8             |           |                         |                         |
| 9             |           |                         |                         |
| 10            |           |                         |                         |
| 11            |           |                         |                         |
| 12            |           |                         |                         |
| 13            |           |                         |                         |
| 14            |           |                         |                         |
| 15            |           |                         |                         |
| 16            |           |                         |                         |
| 17            |           |                         |                         |
| 18            |           |                         |                         |
| 19            |           |                         |                         |
| 20            |           |                         |                         |
| 21            |           |                         |                         |
| 22            |           |                         |                         |
| 23            |           |                         |                         |
| 24            |           |                         |                         |
| 25            |           |                         |                         |





|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>50/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# LISTA DE PRESENÇA Treinamento porta em porta Complexo de Mineração de Tapira

|      |          |
|------|----------|
| Data | 09/04/25 |
|------|----------|

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>51/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |





# LISTA DE PRESENÇA Treinamento porta em porta Complexo de Mineração de Tapira

Data 09/04/2025 [Redacted]

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |



|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>52/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |





## LISTA DE PRESENÇA

### Treinamento porta em porta

### Complexo de Mineração de Tapira

| Data |      | 09/04/2025 - 16h |             |            |
|------|------|------------------|-------------|------------|
| N    | Nome | Contato          | P. Encontro | 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   |      |                  |             |            |



|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA           |
|  |  | <b>53/90</b>     |
|  |  | REV.<br><b>A</b> |





# LISTA DE PRESENÇA

## Treinamento porta em porta

### Complexo de Mineração de Tapira

|      |  |          |
|------|--|----------|
| Data |  | 10/04/25 |
|------|--|----------|

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |



|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>54/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# LISTA DE PRESENÇA Treinamento porta em porta Complexo de Mineração de Tapira

|      |            |
|------|------------|
| Data | 10/04/2025 |
|------|------------|

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>55/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |





# LISTA DE PRESENÇA

## Treinamento porta em porta

### Complexo de Mineração de Tapira

|      |          |
|------|----------|
| Data | 10/04/25 |
|------|----------|

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |



|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>56/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# LISTA DE PRESENÇA Treinamento porta em porta Complexo de Mineração de Tapira

|      |          |
|------|----------|
| Data | 10/09/25 |
|------|----------|



| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>57/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# LISTA DE PRESENÇA Treinamento porta em porta Complexo de Mineração de Tapira

| Data |      | 11/04/2025 |             |            |
|------|------|------------|-------------|------------|
| N    | Nome | Contato    | P. Encontro | 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   |      |            |             |            |



|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>58/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# LISTA DE PRESENÇA Treinamento porta em porta Complexo de Mineração de Tapira

|      |          |
|------|----------|
| Data | 11/04/25 |
|------|----------|

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>59/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |





## LISTA DE PRESENÇA

### Treinamento porta em porta

### Complexo de Mineração de Tapira

| Data | 11/04/2025 |         |             |            |
|------|------------|---------|-------------|------------|
| N    | Nome       | Contato | P. Encontro | 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   |            |         |             |            |





|  |  |              |
|--|--|--------------|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |              |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA       |
|  |  | <b>60/90</b> |
|  | REV.                                   |              |
|  |  | <b>A</b>     |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Treinamento porta em porta** **Complexo de Mineração de Tapira**

| Data |      | 19/09/25 |             |            |
|------|------|----------|-------------|------------|
| N    | Nome | Contato  | P. Encontro | 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   |      |          |             |            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>61/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# LISTA DE PRESENÇA

## Treinamento porta em porta

### Complexo de Mineração de Tapira

| Data |      | 15/04/25 |             |            |
|------|------|----------|-------------|------------|
| N    | Nome | Contato  | P. Encontro | 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   |      |          |             |            |



# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

62/90

REV.

A



| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO                            |   |
|--|---|
| Anexo 2 - PDS-000-000                                      |   |
| Treinamento:   | Simulado Interno Hipotético   |
| Número Identificador da Lista:                             |   |
| Conteúdo Programático:                                     | <p>Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2023, o exercício simulado interno hipotético consiste em um teste hipotético e lúdico de efetividade e operacionalidade da PAEBM, feito em sala de treinamento com situações de tempo próximos ao real previsto. É realizado para avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência, com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO da PAEBM (representada pela empresa HEDRAIR).</p> |
| Tipo de Treinamento:                                       |   |
| <input type="checkbox"/> Auto-treinamento                  |   |
| <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade          |   |
| <input type="checkbox"/> Treinamento EHS                   |   |
| <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança    |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Outros: ACO PAEBM      |   |
| Formato de Treinamento:                                    |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial |   |
| <input type="checkbox"/> Treinamento Online*               |   |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* O participante assina em nome do treinamento de registros legais

|                        |            |                 |       |
|------------------------|------------|-----------------|-------|
| Instituição Promotora: | HEDRAIR    | Unidade MOSAIC: | CMT   |
| Treinador (Nº):        |            | Matrícula:      |       |
| Data:                  | 15/04/2025 | Horário:        | 14:00 |
|                        |            | Carga Horária:  | 2:30  |

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

|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>63/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| Anexo 2 - PGS-000-005           |  |  |
| Treinamento:                    | Seminário orientativo  | Número Identificador da lista:   |
| Conteúdo Programático:          | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022, o empreendedor, com participação da equipe externa contratada e após validação do mapa de inundação, fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais, com participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, população compreendida na ZAS e, caso tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil, população compreendida na ZSS também. | Tipo de Treinamento:   |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input checked="" type="checkbox"/> Outros <u>ACO PAESM</u> |
|                                 |  | Formato de Treinamento:  |
|                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*   |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |                   |                 |                     |
|------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| Instituição Promotora: | <u>MOSAIC</u>     | Unidade MOSAIC: | <u>CMY</u>          |
| Instrutor(a):          |                   | Matrícula:      |                     |
| Data:                  | <u>15/04/2025</u> | Horário:        | <u>18 às 20 hrs</u> |
|                        |                   | Carga Horária:  | <u>2 Hrs</u>        |

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

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA           |
|  |  | <b>64/90</b>     |
|  |  | REV.<br><b>A</b> |



| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| Anexo 2 - PGS-000 005           |  |  |
| Treinamento:                    | Seminário orientativo  | Número Identificador da lista:                             |
| Conteúdo Programático:          | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022, o empreendedor, com participação da equipe externa contratada e após validação do mapa de inundação, fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais, com participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, população compreendida na ZAS e, caso tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil, população compreendida na ZSS também. | Tipo de Treinamento:                                       |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Auto treinamento                  |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade          |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento EHS                   |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança    |
|                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Outros ACO PAEBM       |
|                                 |  | Formato de Treinamento:                                    |
|                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento Online*               |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |            |                 |              |
|------------------------|------------|-----------------|--------------|
| Instituição Promotora: | MOSAIC     | Unidade MOSAIC: | CMR          |
| Instrutor(a):          |            | Matrícula:      |              |
| Data:                  | 15/04/2025 | Horário:        | 18 às 20 hrs |
|                        |            | Carga Horária:  | 2 hrs        |

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

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA           |
|  |  | <b>65/90</b>     |
|  |  | REV.<br><b>A</b> |

| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| Anexo 2 - PGS-000-005           |  |  |
| Treinamento:                    | Seminário orientativo  | Número Identificador da lista:                             |
| Conteúdo Programático:          | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022, o empreendedor, com participação da equipe externa contratada e após validação do mapa de inundação, fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais, com participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, população compreendida na ZAS e, caso tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil, população compreendida na ZSS também. | Tipo de Treinamento:                                       |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Auto treinamento                  |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade          |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento EHS                   |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança    |
|                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Outros ACO PAEBM       |
|                                 |  | Formato de Treinamento:                                    |
|                                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Treinamento Online*               |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |            |                 |             |
|------------------------|------------|-----------------|-------------|
| Instituição Promotora: | MOSAIC     | Unidade MOSAIC: | CMR         |
| Instrutor(a):          |            | Matrícula:      |             |
| Data:                  | 15/04/2025 | Horário:        | 18 às 20hrs |
|                        |            | Carga Horária:  | 2 hrs       |

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



# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

66/90

REV.

A

## LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

|                        |   |                                |  |
|------------------------|---|--------------------------------|--|
| Treinamento:           | Simulado de segurança   | Número identificador da lista: |  |
| Conteúdo Programático: | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2012 e demais legislações pertinentes, o simulado é um teste prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real. Esse treinamento é realizado com participação da equipe externa contratada responsável pelo ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR). | Tipo de Treinamento:           | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input checked="" type="checkbox"/> Outros: ACO PAEBM |
|                        |   | Formato de Treinamento:        | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*   |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais

|                        |            |                 |         |
|------------------------|------------|-----------------|---------|
| Instituição Promotora: | Mosaic     | Unidade MOSAIC: | CMT     |
| Instrutor(a):          |            | Matrícula:      |         |
| Data:                  | 12/04/2025 | Horário:        | 13:00h  |
|                        |            | Carga Horária:  | 4 horas |

### PARTICIPANTES

| Nº | Nome Completo (Legível) | Comunidade/<br>Instituição | Assinatura** / Presença |
|----|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1  |                         |                            |                         |
| 2  |                         |                            |                         |
| 3  |                         |                            |                         |
| 4  |                         |                            |                         |
| 5  |                         |                            |                         |
| 6  |                         |                            |                         |
| 7  |                         |                            |                         |
| 8  |                         |                            |                         |
| 9  |                         |                            |                         |
| 10 |                         |                            |                         |
| 11 |                         |                            |                         |
| 12 |                         |                            |                         |
| 13 |                         |                            |                         |
| 14 |                         |                            |                         |
| 15 |                         |                            |                         |
| 16 |                         |                            |                         |
| 17 |                         |                            |                         |
| 18 |                         |                            |                         |
| 19 |                         |                            |                         |
| 20 |                         |                            |                         |
| 21 |                         |                            |                         |
| 22 |                         |                            |                         |
| 23 |                         |                            |                         |
| 24 |                         |                            |                         |





# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

67/90

REV.

A

## LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

|                        |   |                                |  |
|------------------------|---|--------------------------------|--|
| Treinamento:           | Simulado de segurança   | Número identificador da lista: |  |
| Conteúdo Programático: | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022 e demais legislações pertinentes, o simulado é um teste prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real. Esse treinamento é realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO do PAEBM (representada pela empresa HIDROBR). | Tipo do Treinamento:           | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input checked="" type="checkbox"/> Outros: ACO PAEBM |
|                        |   | Formato de Treinamento:        | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*   |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |            |                 |         |
|------------------------|------------|-----------------|---------|
| Instituição Promotora: | Mosaic     | Unidade MOSAIC: | CMT     |
| Instrutor(a):          |            |                 |         |
| Data:                  | 12/09/2025 | Horário:        | 13h00   |
|                        |            | Carga Horária:  | 4 horas |

### PARTICIPANTES

| Nº | Nome Completo (Legível) | Comunidade/Instituição | Assinatura** / Presença |
|----|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1  |                         |                        |                         |
| 2  |                         |                        |                         |
| 3  |                         |                        |                         |
| 4  |                         |                        |                         |
| 5  |                         |                        |                         |
| 6  |                         |                        |                         |
| 7  |                         |                        |                         |
| 8  |                         |                        |                         |
| 9  |                         |                        |                         |
| 10 |                         |                        |                         |
| 11 |                         |                        |                         |
| 12 |                         |                        |                         |
| 13 |                         |                        |                         |
| 14 |                         |                        |                         |
| 15 |                         |                        |                         |
| 16 |                         |                        |                         |
| 17 |                         |                        |                         |
| 18 |                         |                        |                         |
| 19 |                         |                        |                         |
| 20 |                         |                        |                         |
| 21 |                         |                        |                         |
| 22 |                         |                        |                         |
| 23 |                         |                        |                         |
| 24 |                         |                        |                         |



# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

68/90

REV.

A

| LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO |   |
|---------------------------------|---|
| Anexo 2 - PGS-000-005           |   |
| Treinamento:                    | Simulado de segurança   |
| Número Identificador da lista:  |   |
| Conteúdo Programático:          | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022 e demais legislações pertinentes, o simulado é um teste prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real. Esse treinamento é realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO do PAEBM (representada pela empresa HILDRER). |
| Tipo de Treinamento:            | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input checked="" type="checkbox"/> Outros_ACO PAEBM   |
| Formato de Treinamento:         | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online*  |

\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |            |                 |          |
|------------------------|------------|-----------------|----------|
| Instituição Promotora: | Mosaic     | Unidade MOSAIC: | CMT      |
| Instrutor(a):          |            |                 |          |
| Data:                  | 29/04/2025 | Horário:        | 13 às 17 |
|                        |            | Carga Horária:  | 4 horas  |

| PARTICIPANTES |                         |                        |                         |
|---------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Nº            | Nome Completo (Legível) | Comunidade/Instituição | Assinatura** / Presença |
| 1             |                         |                        |                         |
| 2             |                         |                        |                         |
| 3             |                         |                        |                         |
| 4             |                         |                        |                         |
| 5             |                         |                        |                         |
| 6             |                         |                        |                         |
| 7             |                         |                        |                         |
| 8             |                         |                        |                         |
| 9             |                         |                        |                         |
| 10            |                         |                        |                         |
| 11            |                         |                        |                         |
| 12            |                         |                        |                         |
| 13            |                         |                        |                         |
| 14            |                         |                        |                         |
| 15            |                         |                        |                         |
| 16            |                         |                        |                         |
| 17            |                         |                        |                         |
| 18            |                         |                        |                         |
| 19            |                         |                        |                         |
| 20            |                         |                        |                         |
| 21            |                         |                        |                         |
| 22            |                         |                        |                         |
| 23            |                         |                        |                         |
| 24            |                         |                        |                         |



# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

69/90

REV.

A

## LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

|                        |   |                                |   |
|------------------------|---|--------------------------------|---|
| Treinamento:           | Simulação de segurança  | Número identificador da lista: |   |
| Conteúdo Programático: | Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022 e demais legislações pertinentes, o simulado é um teste prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real. Esse treinamento é realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO do PAEBM (representada pela empresa HIDROBR). | Tipo de Treinamento:           | <input type="checkbox"/> Auto treinamento<br><input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade<br><input type="checkbox"/> Treinamento EHS<br><input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança<br><input checked="" type="checkbox"/> Outros_ACO PAEBM |
|                        |   | Formato de Treinamento:        | <input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial<br><input type="checkbox"/> Treinamento Online**   |



\* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

\*\* Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

|                        |            |                 |          |
|------------------------|------------|-----------------|----------|
| Instituição Promotora: | Mosaic     | Unidade MOSAIC: | CMT      |
| Instrutor(a):          |            |                 |          |
| Data:                  | 29/09/2025 | Horário:        | 13 as 17 |
|                        |            | Carga Horária:  | 4 horas  |

### PARTICIPANTES

| Nº | Nome Completo (Legível) | Comunidade/Instituição | Assinatura** / Presença |
|----|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1  |                         |                        |                         |
| 2  |                         |                        |                         |
| 3  |                         |                        |                         |
| 4  |                         |                        |                         |
| 5  |                         |                        |                         |
| 6  |                         |                        |                         |
| 7  |                         |                        |                         |
| 8  |                         |                        |                         |
| 9  |                         |                        |                         |
| 10 |                         |                        |                         |
| 11 |                         |                        |                         |
| 12 |                         |                        |                         |
| 13 |                         |                        |                         |
| 14 |                         |                        |                         |
| 15 |                         |                        |                         |
| 16 |                         |                        |                         |
| 17 |                         |                        |                         |
| 18 |                         |                        |                         |
| 19 |                         |                        |                         |
| 20 |                         |                        |                         |
| 21 |                         |                        |                         |
| 22 |                         |                        |                         |
| 23 |                         |                        |                         |
| 24 |                         |                        |                         |



|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>70/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 01 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |

|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>71/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 02 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025**  
**ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025**  
**BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**72/90**

REV.



**A**



**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 03 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |

|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>73/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |





# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 06 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |





|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 74/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |



# LISTA DE PRESENÇA Simulado de Emergência PAEBM 2025 Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 08 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



|  |  |  |
|--|--|--|
|                              | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b> |  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                              | PÁGINA<br><b>75/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 09 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>76/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 10 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



|  |                                 |                                  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA                           |
|  |                                 | <b>77/90</b><br>REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 11 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |

|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 78/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |



# LISTA DE PRESENÇA Simulado de Emergência PAEBM 2025 Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

O Responsável  
J. Mendes Lima

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 13 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**79/90**

REV.



**A**



**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| <b>Ponto de Encontro</b> | Ponto de Encontro 14 |
| <b>Data</b>              | 29/04/2025           |
| <b>Horário</b>           | 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 |      |        |            |

|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>80/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 20 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025**  
**ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025**  
**BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**81/90**

REV.



**A**



**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 21 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |

|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 82/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |



LISTA DE PRESENÇA



Simulado de Emergência PAEBM 2025

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 23 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>83/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 26 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>84/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 28 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |

|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>85/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 28 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

86/90

REV.

A



# LISTA DE PRESENÇA

## Simulado de Emergência PAEBM 2025

### Segurança de Barragens

### Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Ponto de Encontro | Ponto de Encontro 29 |
| Data              | 29/04/2025           |
| 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 |      |        |            |



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025**  
**ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025**  
**BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**87/90**

REV.

**A**





**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Comunidade       | Rodovia MGC 146        |
| Ponto Orientação | Rodovia MGC 146 KM 200 |
| Data             | 29/04/2025             |
| 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 |      |        |            |



|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 88/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |





# LISTA DE PRESENÇA Simulado de Emergência PAEBM 2025 Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – E3 |
| Data              | 29/04/2025       |
| Horário           | 14:00            |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |

NOM 21 - 2024/2025

|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 89/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |



LISTA DE PRESENÇA



Simulado de Emergência PAEBM 2025

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – E3 |
| Data              | 29/04/2025       |
| Horário           | 14:00            |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |

|   |                                 |                  |
|---|---------------------------------|------------------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|   |                                 | <b>90/90</b>     |
|   |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – E3 |
| Data              | 29/04/2025       |
| Horário           | 14:00            |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**91/90**

REV.

**A**



**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – E3 |
| Data              | 29/04/2025       |
| Horário           | 14:00            |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**92/90**

REV.



**A**



**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – E3 |
| Data              | 29/04/2025       |
| Horário           | 14:00            |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |



|  |                                 |                  |
|--|---------------------------------|------------------|
|                              | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                  |
| <b>RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025</b><br><b>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025</b><br><b>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3</b> | Nº MOSAIC                       | PÁGINA           |
|  |                                 | <b>93/90</b>     |
|  |                                 | REV.<br><b>A</b> |



# **LISTA DE PRESENÇA** **Simulado de Emergência PAEBM 2025** **Segurança de Barragens** **Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – Espessador 01 |
| Data              | 29/04/2025                  |
| Horário           | 14:00                       |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |

|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 94/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |





# LISTA DE PRESENÇA Simulado de Emergência PAEBM 2025 Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – Espessador 01 |
| Data              | 29/04/2025                  |
| Horário           | 14:00                       |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |



|   |                                 |           |
|---|---------------------------------|-----------|
|   | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |           |
| RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025<br>ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025<br>BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br>BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3  | Nº MOSAIC                       | PÁGINA    |
|   |                                 | 95/90     |
|   |                                 | REV.<br>A |



# LISTA DE PRESENÇA Simulado de Emergência PAEBM 2025 Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BR – Ombreira Direita |
| Data              | 29/04/2025                     |
| Horário           | 14:00                          |

| N  | Nome | Contato | 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 |      |         |        |            |



# COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025  
ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025  
BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3

Nº MOSAIC

PÁGINA

96/90

REV.

A



## LISTA DE PRESENÇA

### Simulado de Emergência PAEBM 2025

### Segurança de Barragens Complexo de

### Mineração de Tapira

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BL1 – Ombreira Direita |
| Data              | 29/04/2025                      |
| Horário           | 14:00                           |

| N  | Nome | Contato | P. Encontro | 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 |      |         |             |            |



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO  
DE TAPIRA**

**RELATÓRIO EXERCÍCIO SIMULADO CICLO 2024/2025**  
**ANEXO C – RESOLUÇÃO GMG Nº 83/2025**  
**BARRAGENS DO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA**  
**BL1, BR, BD2, BRI, BD5 E BA3**

Nº MOSAIC

PÁGINA

**97/90**

REV.

**A**



**LISTA DE PRESENÇA**  
**Simulado de Emergência PAEBM 2025**  
**Segurança de Barragens**  
**Complexo de Mineração de Tapira**

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Ponto de Encontro | Barragem BD5 – Ombreira Esquerda |
| Data              | 29/04/2025                       |
| Horário           | 14:00                            |

| N  | Nome | Empresa | 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 |      |         |            |

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>1/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 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:** BR

**MUNICÍPIO:** Araxá

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

**Data da elaboração:** novembro de 2025

**Data prevista para revisão:** novembro de 2028

#### OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

- ( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação  
 (x) Atualização do PAE

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>2/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>3/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 1.2 Responsáveis externos

| EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO  |      |            |
|---|------|------------|
| <p>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.</p> |      |            |
| Função  | Nome | Assinatura |
| Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)   |      |            |

| COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL   |      |            |
|--|------|------------|
| <p>Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.</p> |      |            |
| 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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>4/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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:**  
112<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 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. Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 8 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 16 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 32 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 96 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 112 pessoas afetadas.



|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>5/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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>3</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 (m³) |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 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>3</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>6/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA         |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>7/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>8/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

### 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |   |
| Distribuição de galões d'água             | (Coordenador do PAEBM) ou responsável por ele delegado |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 4392:00:00<br>(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 |  |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 72:00:00<br>(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>4</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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**9/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>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                                |  |          | Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano | 72:00:00<br>(3 dias)      | 168:00:00<br>(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     |  |          | Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.            | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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 caminhão-pipa em poços existentes |  |          | Existência de laudo atestando a potabilidade da água                       | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(6 meses)             | <ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde</li></ul>   |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>10/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |  |
|  |  |          |   |                           |                                     | 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 |  |          | Verificação de necessidade de novos poços | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>11/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

#### **Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público**

| <b>Ação a ser realizada</b>  | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|--|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|  |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| Fornecimento de água potável para edificações de interesse público | Não se aplica <sup>5</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**

| <b>Ação a ser realizada</b>                                     | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|---|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|   |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| 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>5</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.



|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>12/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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)                | Consumo 28 galões de 20L por dia no primeiro mês, 56 galões/dia no segundo e terceiro mês, 84 galões/dia no quarto e quinto mês <sup>6</sup> | <b>Rei do Gás Araxá</b><br>(Avenida Doutor Pedro Paula Lemos 1080, Araxá 38181-179)                                    |                           |
|                              |                 |   |  | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 – Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                           |

<sup>6</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 e quinto mês e 30 litros a partir do sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>13/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>   | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>   | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|--|---|----------------------------------|
|                              |                        |  |  | <b>Empório da Água Mineral</b><br>(R. Duque de Caxias, 1431 - Vigilato Pereira, Uberlândia - MG, 38408-382) |                                  |
|                              |                        |  |  | <b>Acquabona</b><br>(Rua Jorn. João Oliveira, 686, Santa Mônica- Uberlandia/MG)                             |                                  |
| Fornecimento de água potável | Caminhão-Pipa          | (Supervisor de Infraestrutura de Mina)           | Transporte em caminhões-pipa de 3.360 L/dia do primeiro ao quinto 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><br>(R. Ana Jacinta Borges, 142 - São Cristóvão, Araxá - MG, 38184-082)                        |                                  |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>14/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>Oliver e Cunha Caminhões Pipa</b><br>(R. Ibiá, 253 - Martins, Uberlândia - MG, 38400-430)       |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Imperial Serviços</b><br>(Rua Das Gabirobas, 170 - Bairro Sucupira, Uberlândia - MG, 38407-604) |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>15/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>  | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|---|--|----------------------------------|
|                              |                        |  |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Endereço: Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 - Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |
|                              |                        |  |   | <b>Água Iza Distribuidora</b>  |                                  |
| Fornecimento de água potável | Cisternas              | (Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)   | A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas. | <b>Arco do Pua</b><br>(Av. João Paulo II, 269 - Alvorada, Araxá - MG, 38183-000)   |                                  |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>16/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>América Materiais de Construção</b><br>(R. Honório de Paiva Abreu, 355 - Jardim Res. Bela Vista)                |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Udi Fibras</b><br>R José Rodrigues, 65 - Distrito INdustrial/MG   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Fortlev</b>   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Plastilene</b>  |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Shop Caixa</b><br>(Av. Fausto Ribeiro da Silva, 1025 – Distrito Industrial Bandeirinhas, Betim - MG, 32654-805) |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>17/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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)                | A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento | <b>Ativa</b><br>(R. Simpliciano Pombo, 286 - Vila Santos Dumont, Franca - SP, 14405-338)                  |                           |
|                              |  |   |  | <b>Purific Filtros</b><br>(Rua Voluntários da Franca, 406 - Estacao, Franca - SP, 14405-103)              |                           |
|                              |  |   |  | <b>Martins Atacado e Distribuidora</b><br>(Rua Jataí, 1150, Aparecida, Uberlândia / MG - CEP 38400 – 632) |                           |
|                              |  |   |  | <b>Caiaqueiro</b><br>(Av. João Naves de Ávila, 1034 - Cazeca, Uberlândia - MG, CEP: 38400-053)            |                           |
|                              |  |   |  | <b>Estação dos Filtros</b><br>(R. Gen. Telles, 398/406 - Estacao, Franca - SP, 14405-090)                 |                           |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>18/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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**

| <b>Tempo desde o início da resposta</b> | <b>(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)</b> | <b>(B) Saneamento (L/hab./dia)</b> | <b>(C) Higiene da casa (L/hab./dia)</b> | <b>(D) Lavar roupa (L/hab./dia)</b> | <b>(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)</b> | <b>(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)</b> |
|---|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| 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**

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b>         | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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                                      |



|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>19/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b> | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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.

#### Consumo diário médio

| <b>Estabelecimento</b>               | <b>Unidade</b> | <b>Consumo (L/dia)</b> |
|--------------------------------------|----------------|------------------------|
| Alojamento provisório                | Pessoa         | 80                     |
| Ambulatório                          | Paciente       | 25                     |
| Casa urbana ou rural                 | Pessoa         | 150                    |
| Creche                               | Pessoa         | 50                     |
| Edifício público ou comercial        | Pessoa         | 50                     |
| Escola (externato)                   | Pessoa         | 50                     |
| Escola (internato)                   | Pessoa         | 150                    |
| Escola (semi-internato)              | Pessoa         | 100                    |
| Escritório                           | Pessoa         | 50                     |
| Hospital                             | Paciente       | 250                    |
| Hotel (sem cozinha e sem lavanderia) | Hóspede        | 120                    |
| Hotel (com cozinha e com lavanderia) | Hóspede        | 250                    |
| Indústria (uso pessoal)              | Pessoa         | 80                     |
| Indústria (com restaurante)          | Pessoa         | 100                    |
| Mercado                              | m² de área     | 5                      |
| Presídio                             | Pessoa         | 200                    |
| Quartel                              | Pessoa         | 150                    |
| Restaurante e similares              | Refeição       | 25                     |

Fonte: GMG/CEDEC (2021)

#### 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               |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>20/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Estabelecimento                       | Demanda por água potável (L/Hab./dia) |             |             |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                                       | Até 1 mês                             | 1 a 3 meses | 3 a 6 meses |
| 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 Araxá, 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                           | 40                        | 112               | 3.920   | 4.480       | 5.040       |
| 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          | -                         | -                 | -   | -           | -           |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>21/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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  |
| Hospitais (Posto de Saúde)     | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| Presídios                      | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| APAC                           | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>40</b>                 | <b>112</b>        | <b>3.920</b>                                      | <b>4.480</b> | <b>5.040</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)  | 3920      | 4480        | 5040        |
| volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024] | 5         | 10          | 15          |
| volume galões (L) [população x volume mínimo]                          | 560       | 1.120       | 1.680       |
| nº de galões 20L [volume galões/6L]                                    | 28        | 56          | 84          |

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

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>22/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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. Caso isso não ocorra, os valores necessários para abastecimento foram calculados e disponibilizados na seguir.

#### **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)                                       | 3920             | 4480               | 5040               |
| volume galões (L)<br>[população x volume mínimo]        | 560              | 1.120              | 1.680              |
| volume caminhões (L)<br>[volume diário - volume galões] | 3.360            | 3.360              | 3.360              |
| nº de viagens <sup>7</sup><br>[volume caminhões/6.000L] | 1                | 1                  | 1                  |
| nº de viagens<br>[volume caminhões/20.000L]             | Não se aplica    | Não se aplica      | Não se aplica      |

<sup>7</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>23/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

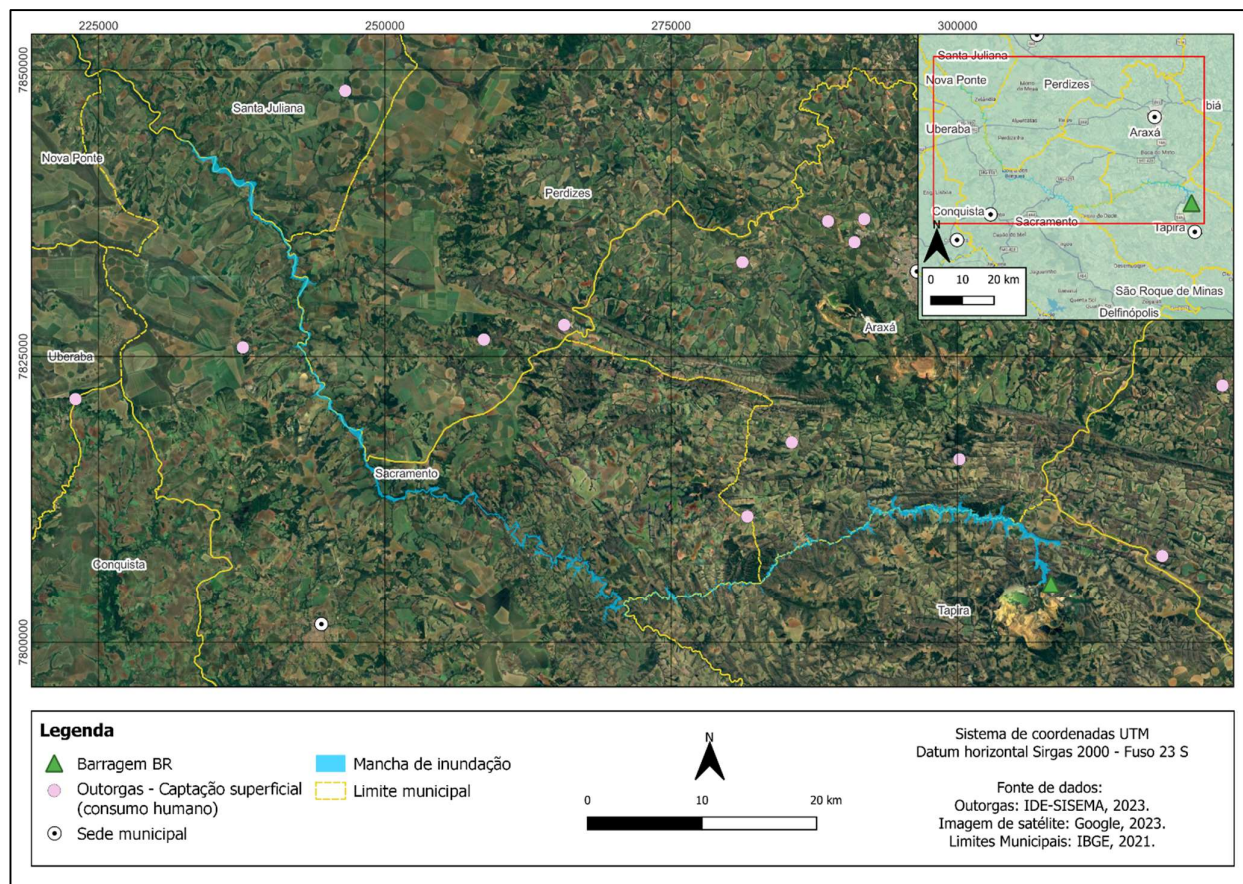
Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número 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.



|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>24/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, são identificadas 8 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 16 pessoas cujas captações individuais podem ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 32 propriedades em que se estimou a presença de 3 pessoas por propriedade, resultando em 96 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 112 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.

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

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>25/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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.

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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>26/27</b> |
|  |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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 BR, 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-001.



|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>27/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>1/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## **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:** BR

**MUNICÍPIO:** Perdizes

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

**Data da elaboração:** novembro de 2025

**Data prevista para revisão:** novembro de 2028

#### **OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:**

- ( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação  
(x) Atualização do PAE

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>2/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>3/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 1.2 Responsáveis externos

| EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO  |      |            |
|---|------|------------|
| <p>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.</p> |      |            |
| Função  | Nome | Assinatura |
| Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)   |      |            |

| COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL   |      |            |
|--|------|------------|
| <p>Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.</p> |      |            |
| 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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>4/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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:**  
124<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 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. Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, foi identificada uma propriedade rural potencialmente atingida pela mancha de inundação, resultando em um total de uma pessoa cuja captação individual poderia ser prejudicada. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 41 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 123 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 124 pessoas afetadas.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>5/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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>3</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>3</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>6/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

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.



|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA         |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>7/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>8/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

**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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |   |
| Distribuição de galões d'água             | (Coordenador do PAEBM) ou responsável por ele delegado |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 4392:00:00<br>(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 |  |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 72:00:00<br>(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>4</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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**9/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>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                                |  |          | Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano | 72:00:00<br>(3 dias)      | 168:00:00<br>(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     |  |          | Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.            | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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 caminhão-pipa em poços existentes |  |          | Existência de laudo atestando a potabilidade da água                       | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(6 meses)             | <ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde</li></ul>   |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>10/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |  |
|  |  |          |   |                           |                                     | realiza-se captação individual;<br><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 |  |          | Verificação de necessidade de novos poços | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>11/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

#### **Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público**

| <b>Ação a ser realizada</b>  | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|--|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|  |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| Fornecimento de água potável para edificações de interesse público | Não se aplica <sup>5</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**

| <b>Ação a ser realizada</b>                                     | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|---|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|   |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| 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>5</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.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>12/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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)                | Consumo de 31 galões de 20L por dia no primeiro mês, 62 galões/dia no segundo e terceiro mês, 93 galões/dia no quarto e quinto mês <sup>6</sup> | <b>Rei do Gás Araxá</b><br>(Avenida Doutor Pedro Paula Lemos 1080, Araxá 38181-179)                                    |                           |
|                              |                 |   |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 – Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                           |

<sup>6</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 e quinto mês e 30 litros a partir do sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>13/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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><br>(R. Duque de Caxias, 1431 - Vigilato Pereira, Uberlândia - MG, 38408-382) |                           |
|                              |                 |   |  | <b>Acquabona</b><br>(Rua Jorn. João Oliveira, 686, Santa Mônica- Uberlandia/MG)                             |                           |
| Fornecimento de água potável | Caminhão-Pipa   | (Supervisor de Infraestrutura de Mina)    | Transporte em caminhões-pipa de 3.720 L/dia do primeiro ao quinto 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><br>(R. Ana Jacinta Borges, 142 - São Cristóvão, Araxá - MG, 38184-082)                        |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>14/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>Oliver e Cunha Caminhões Pipa</b><br>(R. Ibiá, 253 - Martins, Uberlândia - MG, 38400-430)       |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Imperial Serviços</b><br>(Rua Das Gabirobas, 170 - Bairro Sucupira, Uberlândia - MG, 38407-604) |                           |



|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>15/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>  | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|---|--|----------------------------------|
|                              |                        |  |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Endereço: Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 - Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |
|                              |                        |  |   | <b>Água Iza Distribuidora</b>  |                                  |
| Fornecimento de água potável | Cisternas              | (Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)   | A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas. | <b>Arco do Pua</b><br>(Av. João Paulo II, 269 - Alvorada, Araxá - MG, 38183-000)   |                                  |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>16/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>América Materiais de Construção</b><br>(R. Honório de Paiva Abreu, 355 - Jardim Res. Bela Vista)                |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Udi Fibras</b><br>R José Rodrigues, 65 - Distrito INdustrial/MG   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Fortlev</b>   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Plastilene</b>  |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Shop Caixa</b><br>(Av. Fausto Ribeiro da Silva, 1025 – Distrito Industrial Bandeirinhas, Betim - MG, 32654-805) |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>17/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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)                | A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento | <b>Ativa</b><br>(R. Simpliciano Pombo, 286 - Vila Santos Dumont, Franca - SP, 14405-338)                  |                           |
|                              |  |   |  | <b>Purific Filtros</b><br>(Rua Voluntários da Franca, 406 - Estacao, Franca - SP, 14405-103)              |                           |
|                              |  |   |  | <b>Martins Atacado e Distribuidora</b><br>(Rua Jataí, 1150, Aparecida, Uberlândia / MG - CEP 38400 – 632) |                           |
|                              |  |   |  | <b>Caiaqueiro</b><br>(Av. João Naves de Ávila, 1034 - Cazeca, Uberlândia - MG, CEP: 38400-053)            |                           |
|                              |  |   |  | <b>Estação dos Filtros</b><br>(R. Gen. Telles, 398/406 - Estacao, Franca - SP, 14405-090)                 |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>18/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>19/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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**

| <b>Tempo desde o início da resposta</b> | <b>(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)</b> | <b>(B) Saneamento (L/hab./dia)</b> | <b>(C) Higiene da casa (L/hab./dia)</b> | <b>(D) Lavar roupa (L/hab./dia)</b> | <b>(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)</b> | <b>(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)</b> |
|---|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| 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**

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b>         | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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                                      |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>20/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b> | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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.

#### Consumo diário médio

| <b>Estabelecimento</b>               | <b>Unidade</b> | <b>Consumo (L/dia)</b> |
|--------------------------------------|----------------|------------------------|
| Alojamento provisório                | Pessoa         | 80                     |
| Ambulatório                          | Paciente       | 25                     |
| Casa urbana ou rural                 | Pessoa         | 150                    |
| Creche                               | Pessoa         | 50                     |
| Edifício público ou comercial        | Pessoa         | 50                     |
| Escola (externato)                   | Pessoa         | 50                     |
| Escola (internato)                   | Pessoa         | 150                    |
| Escola (semi-internato)              | Pessoa         | 100                    |
| Escritório                           | Pessoa         | 50                     |
| Hospital                             | Paciente       | 250                    |
| Hotel (sem cozinha e sem lavanderia) | Hóspede        | 120                    |
| Hotel (com cozinha e com lavanderia) | Hóspede        | 250                    |
| Indústria (uso pessoal)              | Pessoa         | 80                     |
| Indústria (com restaurante)          | Pessoa         | 100                    |
| Mercado                              | m² de área     | 5                      |
| Presídio                             | Pessoa         | 200                    |
| Quartel                              | Pessoa         | 150                    |
| Restaurante e similares              | Refeição       | 25                     |

Fonte: GMG/CEDEC (2021)

#### 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               |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>21/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Estabelecimento                       | Demanda por água potável (L/Hab./dia) |             |             |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                                       | Até 1 mês                             | 1 a 3 meses | 3 a 6 meses |
| 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.

#### **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                           | 42                        | 124               | 4.340   | 4.960       | 5.580       |
| 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          | -                         | -                 | -   | -           | -           |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>22/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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  |
| Hospitais (Posto de Saúde)     | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| Presídios                      | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| APAC                           | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>42</b>                 | <b>124</b>        | <b>4.340</b>                                      | <b>4.960</b> | <b>5.580</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)  | 4.340     | 4.960       | 5.580       |
| volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024] | 5         | 10          | 15          |
| volume galões (L) [população x volume mínimo]                          | 620       | 1.240       | 1.860       |
| nº de galões 20L [volume galões/20L]                                   | 31        | 62          | 93          |

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



|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>23/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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. Caso isso não ocorra, os valores necessários para abastecimento foram calculados e disponibilizados na seguir.

#### **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)  | 4.340            | 4.960              | 5.580              |
| volume galões (L)<br>[população x volume mínimo]         | 620              | 1.240              | 1.860              |
| volume caminhões (L)<br>[volume diário - volume galões]  | 3.720            | 3.720              | 3.720              |
| nº de viagens <sup>7</sup><br>[volume caminhões/6.000L]  | 1                | 1                  | 1                  |
| nº de viagens <sup>8</sup><br>[volume caminhões/20.000L] | Não se aplica    | Não se aplica      | Não se aplica      |

## **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.

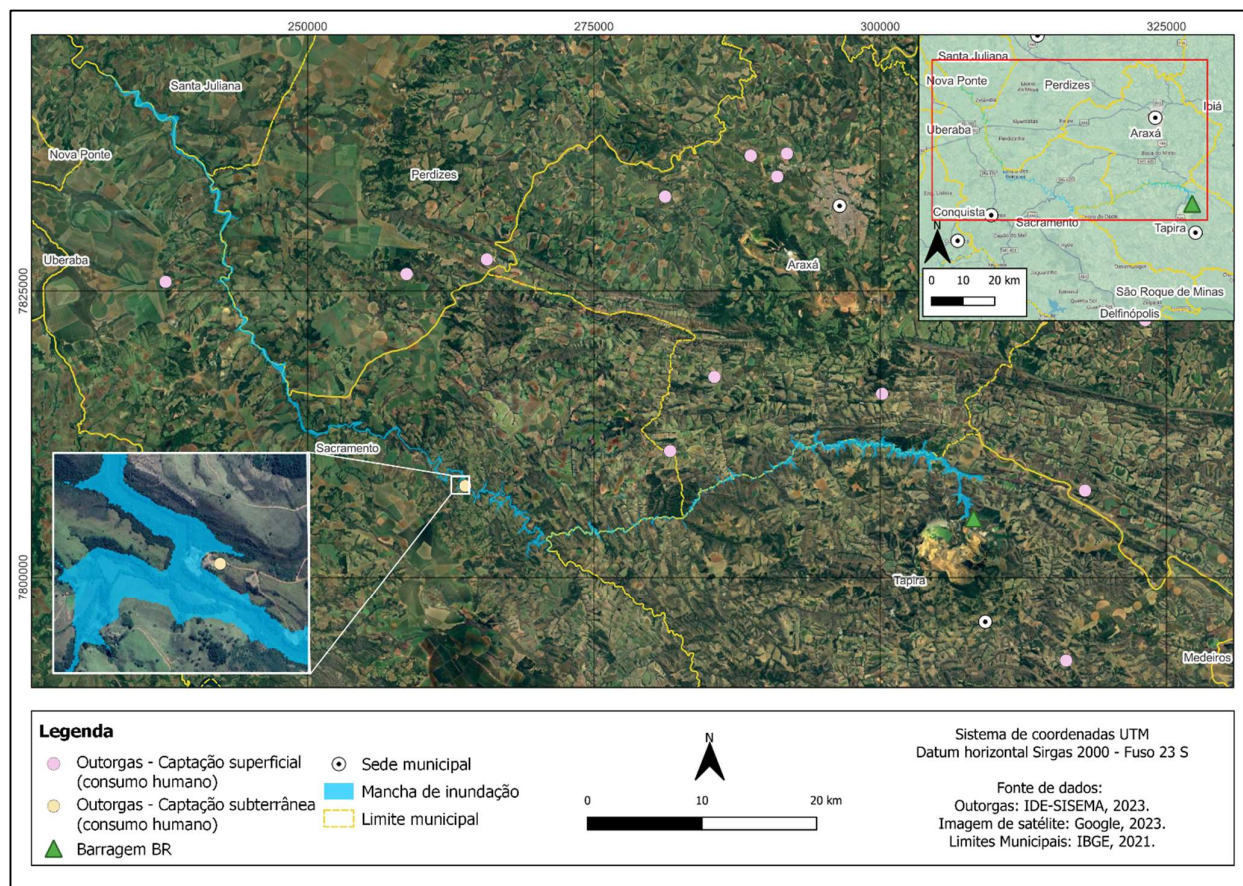
A partir da análise das respostas dos questionários feitos aos moradores, observa-se que as populações atingidas são responsáveis pelo seu próprio abastecimento, que ocorre de modo autônomo e independente de empresas e concessionárias. Para tanto, são utilizadas soluções alternativas individuais, como 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

<sup>7</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>24/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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.

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. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 41 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 123 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 124 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.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>25/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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.

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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>26/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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 BR, 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-001.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>27/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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://appsniis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua\\_esgoto/mapa-agua?codigo=31](http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-agua?codigo=31)>. Acesso em: set/2024.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>1/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## **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:** BR

**MUNICÍPIO:** Sacramento

**EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA:** Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Sacramento

**Data da elaboração:** novembro de 2025

**Data prevista para revisão:** novembro de 2028

#### **OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:**

- ( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação  
 (x) Atualização do PAE



|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>2/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>3/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 1.2 Responsáveis externos

| EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO  |      |            |
|---|------|------------|
| <p>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.</p> |      |            |
| Função  | Nome | Assinatura |
| Superintendente do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento (SAAE)   |      |            |

| COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL   |      |            |
|--|------|------------|
| <p>Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.</p> |      |            |
| Função   | Nome | Assinatura |
| Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)   |      |            |



|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA         |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>4/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 2. DADOS BÁSICOS

| Concessionária   | Responsável técnico | Cargo/Função    | Telefone |
|--|---------------------|-----------------|----------|
| Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento (SAAE) |                     | 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:

511<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 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. Entretanto, 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 foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 161 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 483 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 511 pessoas afetadas.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>5/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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>3</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      | Longitud e    | Volume Anual (m³) |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 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>3</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>6/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>7/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>8/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

**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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |   |
| Distribuição de galões d'água             | (Coordenador do PAEBM) ou responsável por ele delegado |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 4392:00:00<br>(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 |  |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 72:00:00<br>(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>4</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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**9/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>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                                |  |          | Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano | 72:00:00<br>(3 dias)      | 168:00:00<br>(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     |  |          | Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.            | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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 caminhão-pipa em poços existentes |  |          | Existência de laudo atestando a potabilidade da água                       | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(6 meses)             | <ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde</li></ul>   |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>10/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |  |
|  |  |          |   |                           |                                     | 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 |  |          | Verificação de necessidade de novos poços | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>11/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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<br>00h:00min:00seg | Fim<br>00h:00min:00seg |  |
| Fornecimento de água potável para edificações de interesse público | Não se aplica <sup>5</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<br>00h:00min:00seg | Fim<br>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>5</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.



|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>12/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>   | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|--|--|----------------------------------|
| Fornecimento de água potável | Galão de água          | (Equipe de Infraestrutura)                       | Consumo de 128 galões de 20L por dia no primeiro mês, 256 galões/dia no segundo e terceiro mês, 383 galões/dia no quarto e quinto mês <sup>6</sup> | <b>Rei do Gás Araxá</b><br>(Avenida Doutor Pedro Paula Lemos 1080, Araxá 38181-179)                                    |                                  |
|                              |                        |  |  | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 – Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |

<sup>6</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 e quinto mês e 30 litros a partir do sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>13/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>  | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>   | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|---|---|----------------------------------|
|                              |                        |  |   | <b>Empório da Água Mineral</b><br>(R. Duque de Caxias,<br>1431 - Vigilato Pereira,<br>Uberlândia - MG, 38408-382) |                                  |
|                              |                        |  |   | <b>Acquabona</b><br>(Rua Jorn. João Oliveira,<br>686, Santa Mônica-<br>Uberlandia/MG)                             |                                  |
| Fornecimento de água potável | Caminhão-Pipa          | (Supervisor de Infraestrutura de Mina)           | Transporte em caminhões-pipa de 15.330 L/dia do primeiro ao quinto 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><br>(R. Ana Jacinta Borges,<br>142 - São Cristóvão,<br>Araxá - MG, 38184-082)                        |                                  |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>14/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>Oliver e Cunha Caminhões Pipa</b><br>(R. Ibiá, 253 - Martins, Uberlândia - MG, 38400-430)       |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Imperial Serviços</b><br>(Rua Das Gabirobas, 170 - Bairro Sucupira, Uberlândia - MG, 38407-604) |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>15/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso              | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso      | Quantidade necessária   | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|------------------------------|-----------------|--|---|--|---------------------------|
|                              |                 |  |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Endereço: Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 - Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                           |
|                              |                 |  |   | <b>Água Iza Distribuidora</b>  |                           |
| Fornecimento de água potável | Cisternas       | (Equipe de Operação e Manutenção de Barragens) | A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas. | <b>Arco do Pua</b><br>(Av. João Paulo II, 269 - Alvorada, Araxá - MG, 38183-000)   |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>16/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>América Materiais de Construção</b><br>(R. Honório de Paiva Abreu, 355 - Jardim Res. Bela Vista)                |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Udi Fibras</b><br>R José Rodrigues, 65 - Distrito Industrial/MG   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Fortlev</b>   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Plastilene</b>  |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Shop Caixa</b><br>(Av. Fausto Ribeiro da Silva, 1025 – Distrito Industrial Bandeirinhas, Betim - MG, 32654-805) |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>17/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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)                | A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento | <b>Ativa</b><br>(R. Simpliciano Pombo, 286 - Vila Santos Dumont, Franca - SP, 14405-338)                  |                           |
|                              |  |   |  | <b>Purific Filtros</b><br>(Rua Voluntários da Franca, 406 - Estacao, Franca - SP, 14405-103)              |                           |
|                              |  |   |  | <b>Martins Atacado e Distribuidora</b><br>(Rua Jataí, 1150, Aparecida, Uberlândia / MG - CEP 38400 – 632) |                           |
|                              |  |   |  | <b>Caiaqueiro</b><br>(Av. João Naves de Ávila, 1034 - Cazeca, Uberlândia - MG, CEP: 38400-053)            |                           |
|                              |  |   |  | <b>Estação dos Filtros</b><br>(R. Gen. Telles, 398/406 - Estacao, Franca - SP, 14405-090)                 |                           |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>18/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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**

| <b>Tempo desde o início da resposta</b> | <b>(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)</b> | <b>(B) Saneamento (L/hab./dia)</b> | <b>(C) Higiene da casa (L/hab./dia)</b> | <b>(D) Lavar roupa (L/hab./dia)</b> | <b>(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)</b> | <b>(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)</b> |
|---|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| 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**

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b>         | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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                                      |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>19/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b> | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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.

#### **Consumo diário médio**

| <b>Estabelecimento</b>               | <b>Unidade</b> | <b>Consumo (L/dia)</b> |
|--------------------------------------|----------------|------------------------|
| Alojamento provisório                | Pessoa         | 80                     |
| Ambulatório                          | Paciente       | 25                     |
| Casa urbana ou rural                 | Pessoa         | 150                    |
| Creche                               | Pessoa         | 50                     |
| Edifício público ou comercial        | Pessoa         | 50                     |
| Escola (externato)                   | Pessoa         | 50                     |
| Escola (internato)                   | Pessoa         | 150                    |
| Escola (semi-internato)              | Pessoa         | 100                    |
| Escritório                           | Pessoa         | 50                     |
| Hospital                             | Paciente       | 250                    |
| Hotel (sem cozinha e sem lavanderia) | Hóspede        | 120                    |
| Hotel (com cozinha e com lavanderia) | Hóspede        | 250                    |
| Indústria (uso pessoal)              | Pessoa         | 80                     |
| Indústria (com restaurante)          | Pessoa         | 100                    |
| Mercado                              | m² de área     | 5                      |
| Presídio                             | Pessoa         | 200                    |
| Quartel                              | Pessoa         | 150                    |
| Restaurante e similares              | Refeição       | 25                     |

Fonte: GMG/CEDEC (2021)

#### **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               |



|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>20/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Estabelecimento                       | Demanda por água potável (L/Hab./dia) |             |             |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                                       | Até 1 mês                             | 1 a 3 meses | 3 a 6 meses |
| 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                           | 174                       | 511               | 17.885  | 20.440      | 22.995      |
| 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          | -                         | -                 | -   | -           | -           |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>21/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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   |
| Hospitais (Posto de Saúde)     | -                         | -                 | -   | -             | -             |
| Presídios                      | -                         | -                 | -   | -             | -             |
| APAC                           | -                         | -                 | -   | -             | -             |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>174</b>                | <b>511</b>        | <b>17.885</b>                                     | <b>20.440</b> | <b>22.995</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)  | 17.885    | 20.440      | 22.995      |
| volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024] | 5         | 10          | 15          |
| volume galões (L) [população x volume mínimo]                          | 2.555     | 5.110       | 7.665       |
| nº de galões 20L [volume galões/20L]                                   | 128       | 256         | 383         |

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

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>22/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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. Caso isso não ocorra, os valores necessários para abastecimento foram calculados e disponibilizados na seguir.

#### **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)                                       | 17.885           | 20.440             | 22.995             |
| volume galões (L)<br>[população x volume mínimo]        | 2.555            | 5.110              | 7.665              |
| volume caminhões (L)<br>[volume diário - volume galões] | 15.330           | 15.330             | 15.330             |
| nº de viagens <sup>7</sup><br>[volume caminhões/6.000L] | Não se aplica    | Não se aplica      | Não se aplica      |
| nº de viagens<br>[volume caminhões/20.000L]             | 1                | 1                  | 1                  |

<sup>7</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>23/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

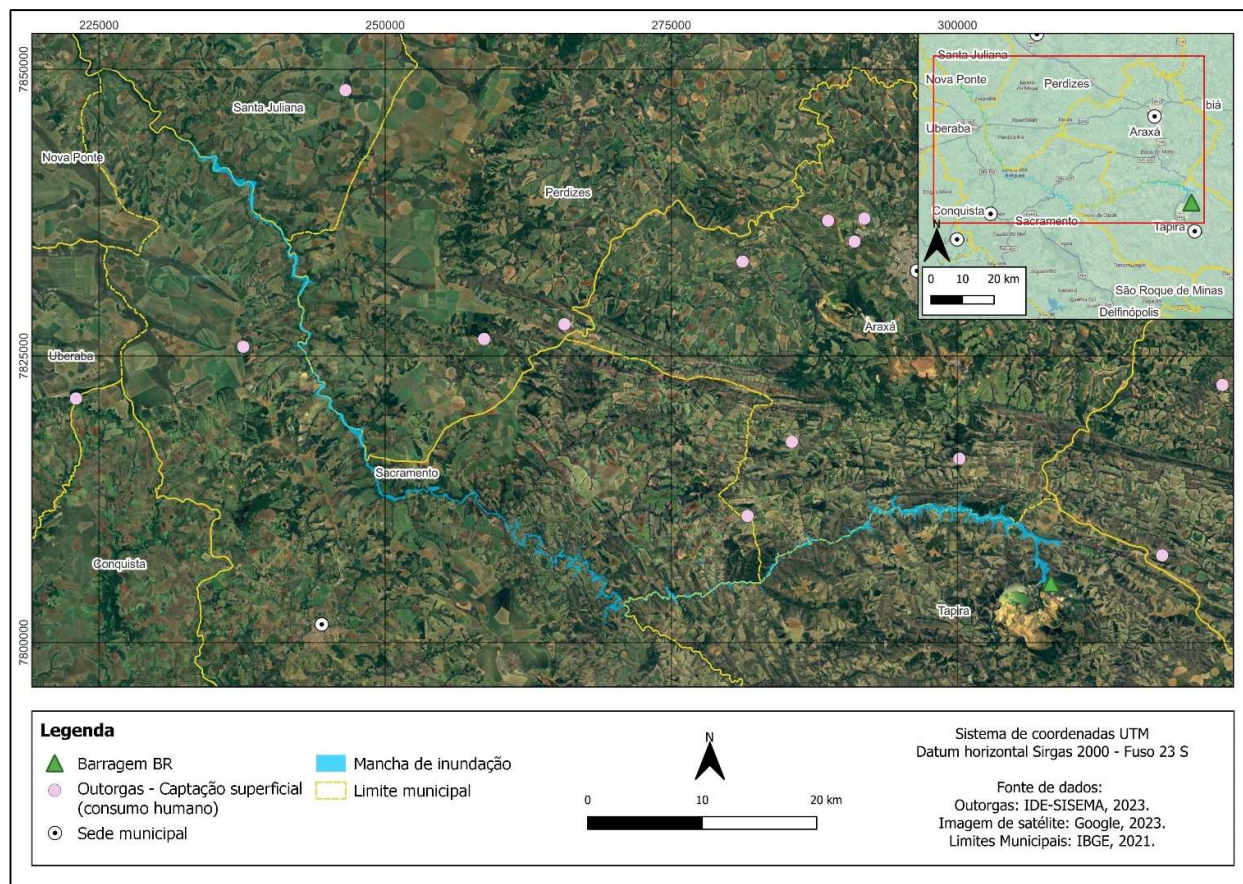
## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

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.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>24/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, são identificadas 13 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 28 pessoas cujas captações individuais podem ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 161 propriedades em que se estimou a presença de 3 pessoas por propriedade, resultando em 483 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 511 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.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>25/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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.

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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>26/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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 BR, 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-001.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>27/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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.



|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>1/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## **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:** BR

**MUNICÍPIO:** Santa Juliana

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

**Data da elaboração:** novembro de 2025

**Data prevista para revisão:** novembro de 2028

#### **OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:**

- ( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação  
(x) Atualização do PAE

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>2/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>3/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 1.2 Responsáveis externos

| EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO  |      |            |
|---|------|------------|
| <p>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.</p> |      |            |
| Função  | Nome | Assinatura |
| Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)   |      |            |

| COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL   |      |            |
|--|------|------------|
| <p>Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.</p> |      |            |
| 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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>4/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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:**

95<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 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. Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 3 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 12 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 27 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 81 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 95 pessoas afetadas.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>5/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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>3</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 (m³) |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 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>3</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>6/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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.

|   |   |                                 |                       |
|---|---|---------------------------------|-----------------------|
|    |  | COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> | Nº MOSAIC<br>-  |                                 | PÁGINA<br><b>7/27</b> |
|   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b>   |                                 | REV.<br><b>8</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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>8/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

### 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |   |
| Distribuição de galões d'água             | (Coordenador do PAEBM) ou responsável por ele delegado |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 4392:00:00<br>(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 |  |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 72:00:00<br>(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>4</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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**9/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>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                                |  |          | Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano | 72:00:00<br>(3 dias)      | 168:00:00<br>(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     |  |          | Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.            | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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 caminhão-pipa em poços existentes |  |          | Existência de laudo atestando a potabilidade da água                       | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(6 meses)             | <ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde</li></ul>   |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>10/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |  |
|  |  |          |   |                           |                                     | realiza-se captação individual;<br><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 |  |          | Verificação de necessidade de novos poços | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>11/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

#### **Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público**

| <b>Ação a ser realizada</b>  | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|--|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|  |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| Fornecimento de água potável para edificações de interesse público | Não se aplica <sup>5</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**

| <b>Ação a ser realizada</b>                                     | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|---|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|   |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| 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>5</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.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>12/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>  | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|---|--|----------------------------------|
| Fornecimento de água potável | Galão de água          | (Equipe de Infraestrutura)                       | Consumo de 24 galões de 20L por dia no primeiro mês, 48 galões/dia no segundo e terceiro mês, 71 galões/dia no quarto e quinto mês <sup>6</sup> | <b>Rei do Gás Araxá</b><br>(Avenida Doutor Pedro Paula Lemos 1080, Araxá 38181-179)                                    |                                  |
|                              |                        |  |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 – Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |

<sup>6</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 e quinto mês e 30 litros a partir do sexto mês, englobando os usos de beber e cozinhar descritos na resolução GMG nº 83/2024.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>13/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>   | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>   | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|--|---|----------------------------------|
|                              |                        |  |  | <b>Empório da Água Mineral</b><br>(R. Duque de Caxias, 1431 - Vigilato Pereira, Uberlândia - MG, 38408-382) |                                  |
|                              |                        |  |  | <b>Acquabona</b><br>(Rua Jorn. João Oliveira, 686, Santa Mônica- Uberlandia/MG)                             |                                  |
| Fornecimento de água potável | Caminhão-Pipa          | (Supervisor de Infraestrutura de Mina)           | Transporte em caminhões-pipa de 2.850 L/dia do primeiro ao quinto 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><br>(R. Ana Jacinta Borges, 142 - São Cristóvão, Araxá - MG, 38184-082)                        |                                  |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>14/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>Oliver e Cunha Caminhões Pipa</b><br>(R. Ibiá, 253 - Martins, Uberlândia - MG, 38400-430)       |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Imperial Serviços</b><br>(Rua Das Gabirobas, 170 - Bairro Sucupira, Uberlândia - MG, 38407-604) |                           |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>15/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>  | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|---|--|----------------------------------|
|                              |                        |  |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Endereço: Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 - Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |
|                              |                        |  |   | <b>Água Iza Distribuidora</b>  |                                  |
| Fornecimento de água potável | Cisternas              | (Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)   | A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas. | <b>Arco do Pua</b><br>(Av. João Paulo II, 269 - Alvorada, Araxá - MG, 38183-000)   |                                  |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>16/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Tipo do recurso | Nome do recurso | Nome e função do responsável pelo recurso | Quantidade necessária | Nome do responsável pelo recurso   | Contatos para acionamento |
|-----------------|-----------------|---|-----------------------|--|---------------------------|
|                 |                 |   |                       | <b>América Materiais de Construção</b><br>(R. Honório de Paiva Abreu, 355 - Jardim Res. Bela Vista)                |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Udi Fibras</b><br>R José Rodrigues, 65 - Distrito INdustrial/MG   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Fortlev</b>   |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Plastilene</b>  |                           |
|                 |                 |   |                       | <b>Shop Caixa</b><br>(Av. Fausto Ribeiro da Silva, 1025 – Distrito Industrial Bandeirinhas, Betim - MG, 32654-805) |                           |



|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>17/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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)                | A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento | <b>Ativa</b><br>(R. Simpliciano Pombo, 286 - Vila Santos Dumont, Franca - SP, 14405-338)                  |                           |
|                              |  |   |  | <b>Purific Filtros</b><br>(Rua Voluntários da Franca, 406 - Estacao, Franca - SP, 14405-103)              |                           |
|                              |  |   |  | <b>Martins Atacado e Distribuidora</b><br>(Rua Jataí, 1150, Aparecida, Uberlândia / MG - CEP 38400 – 632) |                           |
|                              |  |   |  | <b>Caiaqueiro</b><br>(Av. João Naves de Ávila, 1034 - Cazeca, Uberlândia - MG, CEP: 38400-053)            |                           |
|                              |  |   |  | <b>Estação dos Filtros</b><br>(R. Gen. Telles, 398/406 - Estacao, Franca - SP, 14405-090)                 |                           |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>18/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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**

| <b>Tempo desde o início da resposta</b> | <b>(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)</b> | <b>(B) Saneamento (L/hab./dia)</b> | <b>(C) Higiene da casa (L/hab./dia)</b> | <b>(D) Lavar roupa (L/hab./dia)</b> | <b>(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)</b> | <b>(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)</b> |
|---|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| 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**

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b>         | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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                                      |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>19/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b> | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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.

#### Consumo diário médio

| <b>Estabelecimento</b>               | <b>Unidade</b> | <b>Consumo (L/dia)</b> |
|--------------------------------------|----------------|------------------------|
| Alojamento provisório                | Pessoa         | 80                     |
| Ambulatório                          | Paciente       | 25                     |
| Casa urbana ou rural                 | Pessoa         | 150                    |
| Creche                               | Pessoa         | 50                     |
| Edifício público ou comercial        | Pessoa         | 50                     |
| Escola (externato)                   | Pessoa         | 50                     |
| Escola (internato)                   | Pessoa         | 150                    |
| Escola (semi-internato)              | Pessoa         | 100                    |
| Escritório                           | Pessoa         | 50                     |
| Hospital                             | Paciente       | 250                    |
| Hotel (sem cozinha e sem lavanderia) | Hóspede        | 120                    |
| Hotel (com cozinha e com lavanderia) | Hóspede        | 250                    |
| Indústria (uso pessoal)              | Pessoa         | 80                     |
| Indústria (com restaurante)          | Pessoa         | 100                    |
| Mercado                              | m² de área     | 5                      |
| Presídio                             | Pessoa         | 200                    |
| Quartel                              | Pessoa         | 150                    |
| Restaurante e similares              | Refeição       | 25                     |

Fonte: GMG/CEDEC (2021)

#### 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               |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>20/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Estabelecimento                       | Demanda por água potável (L/Hab./dia) |             |             |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                                       | Até 1 mês                             | 1 a 3 meses | 3 a 6 meses |
| 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                           | 30                        | 95                | 3.325   | 3.800       | 4.275       |
| 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          | -                         | -                 | -   | -           | -           |

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>21/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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  |
| Hospitais (Posto de Saúde)     | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| Presídios                      | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| APAC                           | -                         | -                 | -   | -            | -            |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>30</b>                 | <b>95</b>         | <b>3.325</b>                                      | <b>3.800</b> | <b>4.275</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)  | 3.325     | 3.800       | 4.275       |
| volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024] | 5         | 10          | 15          |
| volume galões (L) [população x volume mínimo]                          | 475       | 950         | 1.425       |
| nº de galões 20L [volume galões/6L]                                    | 24        | 48          | 71          |

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

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>22/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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)                                       | 3.325            | 3.800              | 4.275              |
| volume galões (L)<br>[população x volume mínimo]        | 475              | 950                | 1.425              |
| volume caminhões (L)<br>[volume diário - volume galões] | 2.256            | 4.513              | 6.769              |
| nº de viagens <sup>7</sup><br>[volume caminhões/6.000L] | 1                | 1                  | 2                  |
| nº de viagens<br>[volume caminhões/20.000L]             | Não se aplica    | Não se aplica      | Não se aplica      |

<sup>7</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>23/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

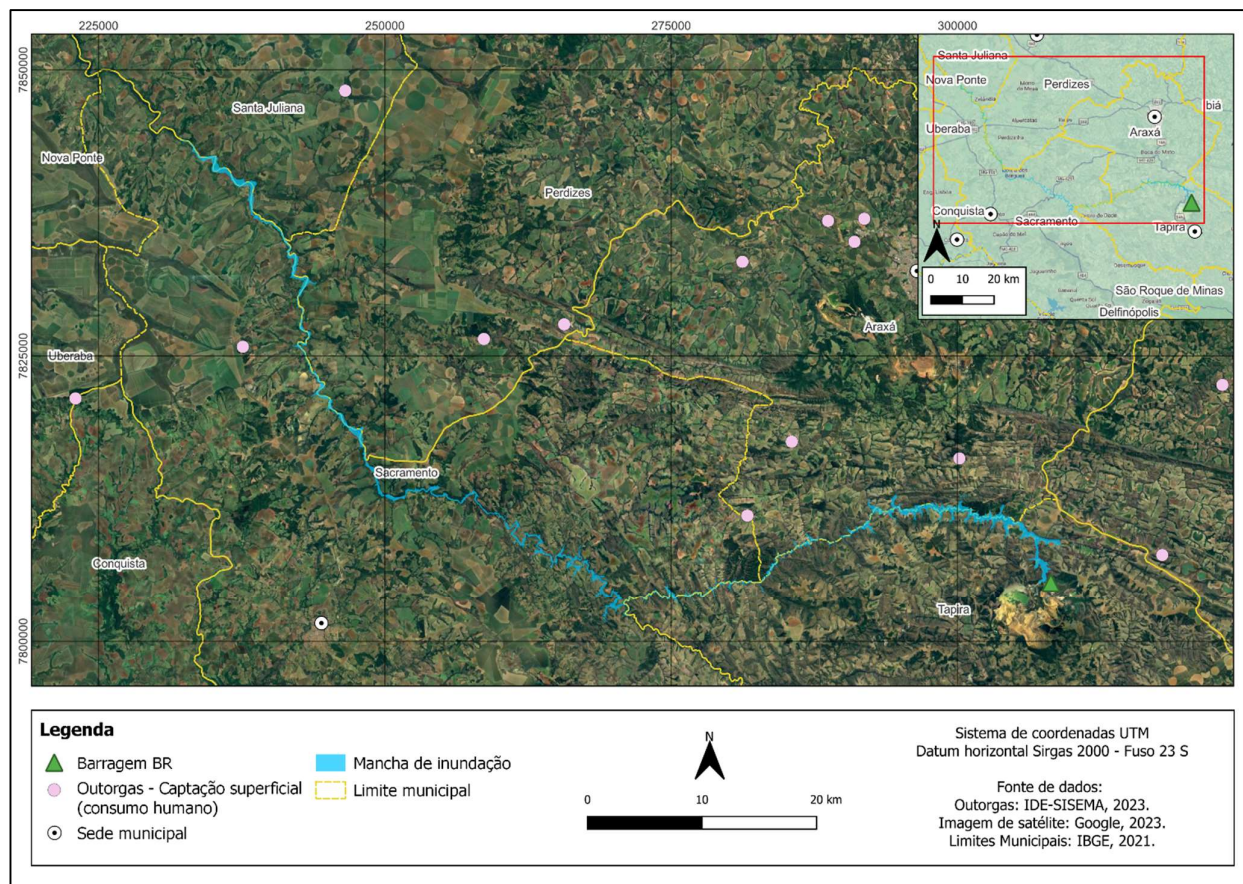
Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, a Resolução GMG nº83/2024 prevê a elaboração de um plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação. Para quantificação do número 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.



|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>24/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |



### **Pontos de captação de água superficial para consumo humano.**

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, são identificadas 3 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 12 pessoas cujas captações individuais podem ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 27 propriedades em que se estimou a presença de 3 pessoas por propriedade, resultando em 81 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 95 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.

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



|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>25/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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.

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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>26/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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 BR, 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-001.

|  |  |   |                        |
|--|--|---|------------------------|
|   |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BRI – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>27/27</b> |
|  |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>1/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## **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:** BR

**MUNICÍPIO:** Tapira

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

**Data da elaboração:** novembro de 2025

**Data prevista para revisão:** novembro de 2028

#### **OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:**

- ☐ Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
- ☒ Atualização do PAE

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>2/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>3/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

## 1.2 Responsáveis externos

| EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO  |      |            |
|---|------|------------|
| <p>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.</p> |      |            |
| Função  | Nome | Assinatura |
| Representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)   |      |            |

| COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL   |      |            |
|--|------|------------|
| <p>Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.</p> |      |            |
| 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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>4/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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:**  
370<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 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. Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, foram identificadas 36 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 74 pessoas cujas captações individuais poderiam ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 96 propriedades nas quais se estimou a presença de 3 moradores por propriedade, resultando em 288 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 370 pessoas afetadas.

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>5/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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>3</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 (m³) |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 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>3</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE<br/>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>6/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>7/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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

|   |   |   |                       |
|---|---|---|-----------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                       |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>8/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>      |

### 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |   |
| Distribuição de galões d'água             | (Coordenador do PAEBM) ou responsável por ele delegado |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 4392:00:00<br>(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 |  |          | Evento de rompimento                     | 00:00:00                  | 72:00:00<br>(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>4</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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**9/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>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                                |  |          | Finalizada a distribuição de cisternas e caixas d'água para consumo humano | 72:00:00<br>(3 dias)      | 168:00:00<br>(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     |  |          | Disponibilização de técnicos para análise de qualidade de água.            | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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 caminhão-pipa em poços existentes |  |          | Existência de laudo atestando a potabilidade da água                       | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(6 meses)             | <ul style="list-style-type: none"><li>Realização de campanhas para verificação de potabilidade de água nos poços existentes onde</li></ul>   |

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)</b><br><b>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE</b><br><b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b><br><b>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>10/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| 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<br>00h:00min:00seg | Fim <sup>4</sup><br>00h:00min:00seg |  |
|  |  |          |   |                           |                                     | 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 |  |          | Verificação de necessidade de novos poços | 24:00:00<br>(1 dia)       | 4392:00:00<br>(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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>11/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

#### **Ações para fornecimento de água potável para edificações de interesse público**

| <b>Ação a ser realizada</b>  | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|--|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|  |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| Fornecimento de água potável para edificações de interesse público | Não se aplica <sup>5</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**

| <b>Ação a ser realizada</b>                                     | <b>Nome e função do responsável pela ação</b> | <b>Telefone</b> | <b>Tempo necessário para realização da ação</b> |                                   |                                | <b>Estratégia a ser adotada para realização da ação</b> |
|---|---|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|
|   |   |                 | <b>Gatilho</b>                                  | <b>Início<br/>00h:00min:00seg</b> | <b>Fim<br/>00h:00min:00seg</b> |   |
| 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>5</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.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>12/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

### 3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>   | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|--|--|----------------------------------|
| Fornecimento de água potável | Galão de água          | (Equipe de Infraestrutura)                       | Consumo de 93 galões de 20L por dia no primeiro mês, 185 galões/dia no segundo e terceiro mês, 278 galões/dia no quarto e quinto mês e 555 galões/dia a partir do sexto mês <sup>6</sup> | <b>Rei do Gás Araxá</b><br>(Avenida Doutor Pedro Paula Lemos 1080, Araxá 38181-179)                                    |                                  |
|                              |                        |  |  | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 – Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |

<sup>6</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 e quinto mês e 30 litros a partir do 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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**13/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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><br>(R. Duque de Caxias,<br>1431 - Vigilato Pereira,<br>Uberlândia - MG, 38408-382) |                           |
|                              |                 |   |                       | <b>Acquabona</b><br>(Rua Jorn. João Oliveira,<br>686, Santa Mônica-<br>Uberlandia/MG)                             |                           |
| Fornecimento de água potável | Caminhão-Pipa   | (Supervisor de Infraestrutura de Mina)    |                       | <b>VENLOC</b><br>(R. Ana Jacinta Borges,<br>142 - São Cristóvão,<br>Araxá - MG, 38184-082)                        |                           |



|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>14/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b> | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>   | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------|------------------------|--|--|--|----------------------------------|
|                        |                        |  | Transporte em caminhões-pipa <sup>7</sup> de 11.100 L/dia do primeiro ao quinto 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>Oliver e Cunha Caminhões Pipa</b><br>(R. Ibiá, 253 - Martins, Uberlândia - MG, 38400-430)       |                                  |
|                        |                        |  |  | <b>Imperial Serviços</b><br>(Rua Das Gabirobas, 170 - Bairro Sucupira, Uberlândia - MG, 38407-604) |                                  |

<sup>7</sup> Foi considerada a demanda de consumo diário, subtraindo-se o que foi atendido pelos galões.

|   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |   | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>15/27</b> |
|   |   | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Tipo do recurso</b>       | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b>  | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------------|------------------------|--|---|--|----------------------------------|
|                              |                        |  |   | <b>São Geraldo Distribuidora</b><br>(Endereço: Av. Adhemar Pereira de Barros, 1963 - Jardim Brasilândia, Franca - SP, 14402-250) |                                  |
|                              |                        |  |   | <b>Água Iza Distribuidora</b>  |                                  |
| Fornecimento de água potável | Cisternas              | (Equipe de Operação e Manutenção de Barragens)   | A quantidade irá depender das soluções adotadas e do tamanho das cisternas. | <b>Arco do Pua</b><br>(Av. João Paulo II, 269 - Alvorada, Araxá - MG, 38183-000)   |                                  |

**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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**16/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| <b>Tipo do recurso</b> | <b>Nome do recurso</b> | <b>Nome e função do responsável pelo recurso</b> | <b>Quantidade necessária</b> | <b>Nome do responsável pelo recurso</b>  | <b>Contatos para acionamento</b> |
|------------------------|------------------------|--|------------------------------|--|----------------------------------|
|                        |                        |  |                              | <b>América Materiais de Construção</b><br>(R. Honório de Paiva Abreu, 355 - Jardim Res. Bela Vista)                |                                  |
|                        |                        |  |                              | <b>Udi Fibras</b><br>R José Rodrigues, 65 - Distrito INdustrial/MG   |                                  |
|                        |                        |  |                              | <b>Fortlev</b>   |                                  |
|                        |                        |  |                              | <b>Plastilene</b>  |                                  |
|                        |                        |  |                              | <b>Shop Caixa</b><br>(Av. Fausto Ribeiro da Silva, 1025 – Distrito Industrial Bandeirinhas, Betim - MG, 32654-805) |                                  |

**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 BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

**17/27**

Nº DF+

**DF21-236-1-EG-RTE-0022**

REV.

**8**

| 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)                | A dosagem da pastilha deve ser feita a partir de testes de qualidade de água, que devem ser feitos no momento do abastecimento | <b>Ativa</b><br>(R. Simpliciano Pombo, 286 - Vila Santos Dumont, Franca - SP, 14405-338)                  |                           |
|                              |  |   |  | <b>Purific Filtros</b><br>(Rua Voluntários da Franca, 406 - Estacao, Franca - SP, 14405-103)              |                           |
|                              |  |   |  | <b>Martins Atacado e Distribuidora</b><br>(Rua Jataí, 1150, Aparecida, Uberlândia / MG - CEP 38400 – 632) |                           |
|                              |  |   |  | <b>Caiaqueiro</b><br>(Av. João Naves de Ávila, 1034 - Cazeca, Uberlândia - MG, CEP: 38400-053)            |                           |
|                              |  |   |  | <b>Estação dos Filtros</b><br>(R. Gen. Telles, 398/406 - Estacao, Franca - SP, 14405-090)                 |                           |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>18/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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**

| <b>Tempo desde o início da resposta</b> | <b>(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (L/hab./dia)</b> | <b>(B) Saneamento (L/hab./dia)</b> | <b>(C) Higiene da casa (L/hab./dia)</b> | <b>(D) Lavar roupa (L/hab./dia)</b> | <b>(E) Total diário (L/hab./dia) (A+B+C+D)</b> | <b>(F) Total mensal (L/hab./mês) (E x 30)</b> |
|---|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| 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**

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b>         | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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                                      |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>19/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| <b>Demanda do uso da água em emergências</b> | <b>Quantidade de água (L/pessoa/dia)</b> |
|--|--|
| 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.

#### Consumo diário médio

| <b>Estabelecimento</b>               | <b>Unidade</b> | <b>Consumo (L/dia)</b> |
|--------------------------------------|----------------|------------------------|
| Alojamento provisório                | Pessoa         | 80                     |
| Ambulatório                          | Paciente       | 25                     |
| Casa urbana ou rural                 | Pessoa         | 150                    |
| Creche                               | Pessoa         | 50                     |
| Edifício público ou comercial        | Pessoa         | 50                     |
| Escola (externato)                   | Pessoa         | 50                     |
| Escola (internato)                   | Pessoa         | 150                    |
| Escola (semi-internato)              | Pessoa         | 100                    |
| Escritório                           | Pessoa         | 50                     |
| Hospital                             | Paciente       | 250                    |
| Hotel (sem cozinha e sem lavanderia) | Hóspede        | 120                    |
| Hotel (com cozinha e com lavanderia) | Hóspede        | 250                    |
| Indústria (uso pessoal)              | Pessoa         | 80                     |
| Indústria (com restaurante)          | Pessoa         | 100                    |
| Mercado                              | m² de área     | 5                      |
| Presídio                             | Pessoa         | 200                    |
| Quartel                              | Pessoa         | 150                    |
| Restaurante e similares              | Refeição       | 25                     |

Fonte: GMG/CEDEC (2021)

#### 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               |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>20/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

| Estabelecimento                       | Demanda por água potável (L/Hab./dia) |             |             |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                                       | Até 1 mês                             | 1 a 3 meses | 3 a 6 meses |
| 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**

| 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                           | 132                       | 370               | 12.950  | 14.800      | 16.650      |
| 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          | -                         | -                 | -   | -           | -           |

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>21/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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   |
| Hospitais (Posto de Saúde)     | -                         | -                 | -   | -             | -             |
| Presídios                      | -                         | -                 | -   | -             | -             |
| APAC                           | -                         | -                 | -   | -             | -             |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>132</b>                | <b>370</b>        | <b>12.950</b>                                     | <b>14.800</b> | <b>16.650</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)  | 12.950    | 14.800      | 16.650      |
| volume per capita para distribuição em galões (L/dia) [GMG nº 83/2024] | 5         | 10          | 15          |
| volume galões (L) [população x volume mínimo]                          | 1.850     | 3.700       | 5.550       |
| nº de galões 20L [volume galões/20L]                                   | 93        | 185         | 278         |

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



|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>22/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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)                                       | 12.950           | 14.800             | 16.650             |
| volume galões (L)<br>[população x volume mínimo]        | 1.850            | 3.700              | 5.550              |
| volume caminhões (L)<br>[volume diário - volume galões] | 11.100           | 11.100             | 11.100             |
| nº de viagens <sup>8</sup><br>[volume caminhões/6.000L] | 2                | 2                  | 2                  |
| nº de viagens<br>[volume caminhões/20.000L]             | Não se aplica    | Não se aplica      | Não se aplica      |

<sup>8</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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>23/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

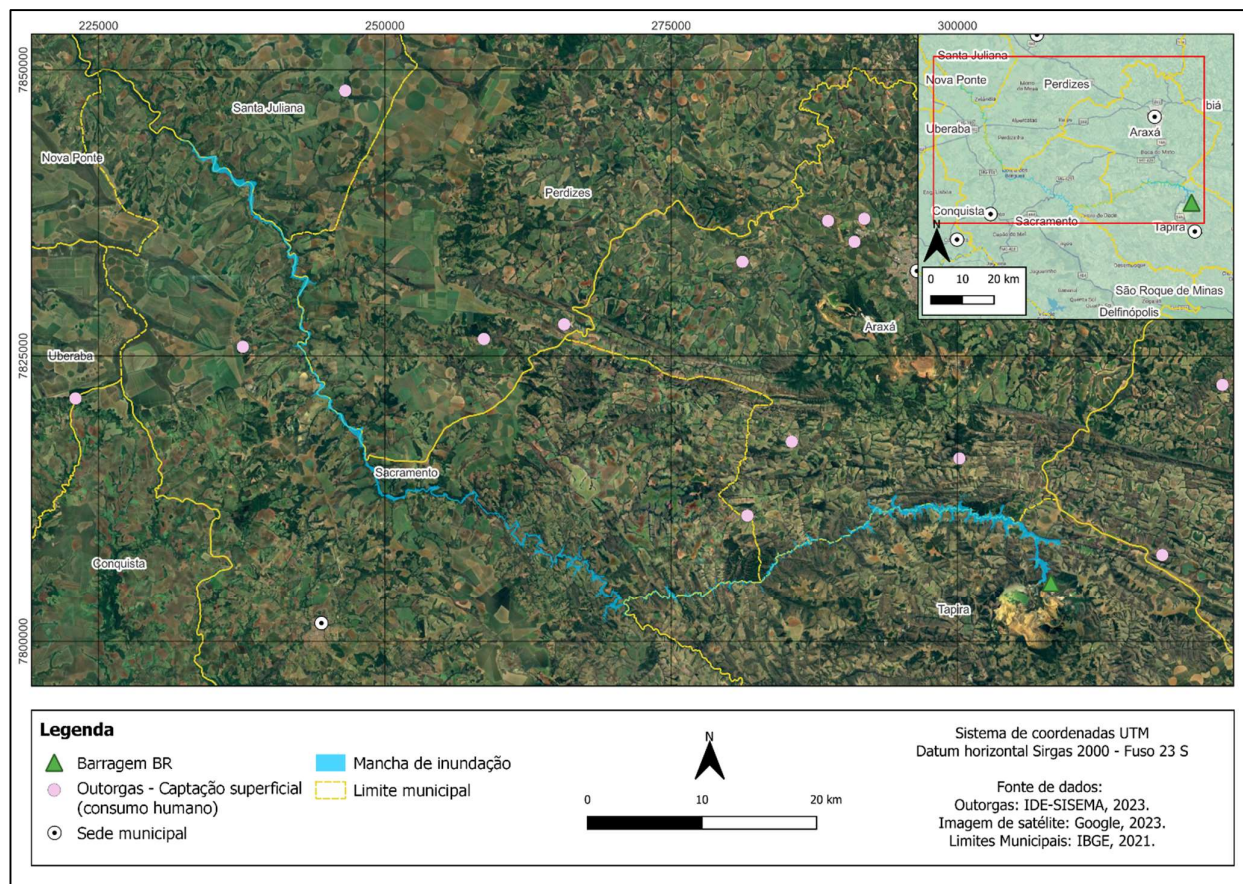
## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

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.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>24/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |



### Pontos de captação de água superficial para consumo humano.

Fonte: IDE-SISEMA, 2023.

Entretanto, conforme levantamento socioeconômico realizado, são identificadas 36 propriedades rurais potencialmente atingidas pela mancha de inundação, resultando em um total de 74 pessoas cujas captações individuais podem ser prejudicadas. Destaca-se que foram consideradas, além das propriedades diretamente afetadas pela mancha, 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 96 propriedades em que se estimou a presença de 3 pessoas por propriedade, resultando em 288 pessoas. Dessa forma, para o presente plano de abastecimento, considerou-se um total de 370 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.

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

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>25/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</b>       |

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.

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)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>26/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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 BR, 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-001.

|   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
|    |  | <b>COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</b>  |                        |
| <b>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - (PAEBM)<br/>SEÇÃO II – CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL<br/>BARRAGEM BR – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |  | Nº MOSAIC<br>-                          | PÁGINA<br><b>27/27</b> |
|   |  | Nº DF+<br><b>DF21-236-1-EG-RTE-0022</b> | REV.<br><b>8</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.